

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. April 2003 (03.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 03/026426 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A01N 47/38**
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP02/10103**
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
10. September 2002 (10.09.2002)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
101 46 591.2 21. September 2001 (21.09.2001) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **BAYER CROPSCIENCE AG [DE/DE]**; Alfred-No-  
bel-Strasse 50, 40789 Monheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **FEUCHT, Dieter** [DE/DE]; Ackerweg 9, 40789 Monheim (DE). **DAHMEN, Peter** [DE/DE]; Altebrücker Str. 61, 41470 Neuss (DE). **DREWES, Mark, Wilhelm** [DE/DE]; Goethestr. 38, 40764 Langenfeld (DE). **PONTZEN, Rolf** [DE/DE]; Am Kloster 69, 42799 Leichlingen (DE). **GESING, Ernst, Rudolf, F.** [DE/DE]; Trillser Graben 4, 40699 Erkrath (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER CROPSCIENCE AG**; Legal and Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

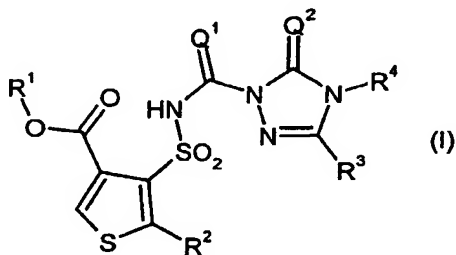
**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **HERBICIDES CONTAINING SUBSTITUTED THIEN-3-YL-SULFONYLAMINO(THIO)CARBONYL-TRIAZOLIN(THI)ONE**

(54) Bezeichnung: **HERBIZIDE ENTHALTEND SUBSTITUIERTE THIEN-3-YL-SULFONYLAMINO (THIO) CARBONYL-TRIAZOLIN (THI) ONE**



(57) Abstract: The invention relates to synergistic herbicidal agents, characterised by an active content of an active ingredient combination comprising (a) one or more compounds of formula (I), in which Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> and R<sup>4</sup> are defined as per the description, in addition to salts of the compounds of formula (I) and (b) at least one of the known herbicides listed in the description, in addition to (c) optionally a safener. The invention also relates to the use of said agents for combating undesired plant growth and to a method for producing the inventive agents.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft synergistische herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend (a) eine oder mehrere Verbindungen der Formel

(I), in welcher Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> die in der Beschreibung angegebene Bedeutung haben - sowie Salze der Verbindungen der Formel (I) - und (a) zumindest eines der in der Beschreibung aufgeführten bekannten Herbizide sowie gegebenenfalls (b) einen Safener. Die Erfindung betrifft ebenfalls die Verwendung dieser Mittel zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwachstum und ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Mittel.

WO 03/026426 A1



BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

HERBIZIDE ENTHALTEND SUBSTITUIERTE THIEN-3-YL-SULFONYLAMINO (THIO)  
CARBONYLTRIAZOLIN (THI) ONE

Die Erfindung betrifft neue herbizide, synergistische Wirkstoffkombinationen, die be-  
kannte substituierte Thien-3-yl-sulfonylamino(thio)carbonyl-triazolin(thi)one einerseits  
und eine oder mehrere bekannte herbizid wirksame Verbindungen andererseits und ge-  
gebenenfalls zusätzlich eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Ver-  
bindung enthalten und mit besonders gutem Erfolg zur Unkrautbekämpfung in ver-  
schiedenen Nutzpflanzenkulturen oder auch zur Bekämpfung von monokotylen und di-  
kotylen Unkräutern im semi- und nicht-selektiven Bereich verwendet werden können.

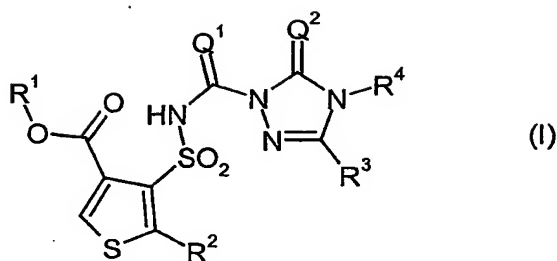
Substituierte Thien-3-yl-sulfonylamino(thio)carbonyl-triazolin(thi)one sind als wirk-  
same Herbizide bekannt (vgl. WO-A-01/05788). Die Wirkung dieser Verbindungen ist  
jedoch nicht unter allen Bedingungen ganz zufriedenstellend.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass eine Reihe von Wirkstoffen aus der  
Reihe der substituierten Thien-3-yl-sulfonylamino(thio)carbonyl-triazolin(thi)one bei  
gemeinsamer Anwendung mit bestimmten herbizid wirksamen Verbindungen syn-  
ergistische Effekte hinsichtlich der Wirkung gegen Unkräuter zeigen und besonders  
vorteilhaft als breit wirksame Kombinationspräparate zur selektiven Bekämpfung von  
monokotylen und dikotylen Unkräutern in Nutzpflanzenkulturen, wie z.B. in Baum-  
wolle, Gerste, Kartoffeln, Mais, Raps, Reis, Roggen, Soja, Sonnenblumen, Weizen,  
Zuckerrohr und Zuckerrüben, aber auch zur Bekämpfung von monokotylen und di-  
kotylen Unkräutern im semi- und nicht-selektiven Bereich verwendet werden können.

Gegenstand der Erfindung sind herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen wirk-  
samen Gehalt an einer Wirkstoffkombination bestehend aus

(a) zumindest einem substituierten Thien-3-yl-sulfonylamino(thio)carbonyl-  
triazolin(thi)on der allgemeinen Formel (I)

- 2 -



in welcher

5      Q¹      für O (Sauerstoff) oder S (Schwefel) steht,

Q²      für O (Sauerstoff) oder S (Schwefel) steht,

10      R¹      für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Cycloalkyl oder Cycloalkylalkyl mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Cycloalkylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Aryl oder Arylalkyl mit jeweils 6 oder 10 Kohlenstoffatomen in der Arylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Heterocyclyl oder Heterocyclylalkyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen und zusätzlich 1 bis 4 Stickstoffatomen und/oder 1 oder 2 Sauerstoff- oder Schwefelatomen in der Heterocyclylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil steht,

25      R²      für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Koh-



lenstoffatomen in der Alkylgruppe, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy oder Alkinyloxy mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkenyl- oder Alkynylgruppe steht,

5

$R^3$  für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylcarbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino oder Alkylcarbonylamino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe, für Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkenylthio, Alkynylthio, Alkenylamino oder Alkynylamino mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkenyl- oder Alkynylgruppe, für Dialkylamino mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, für jeweils gegebenenfalls durch Methyl und/oder Ethyl substituiertes Aziridino, Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkenyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkylthio, Cycloalkylamino, Cycloalkylalkyl, Cycloalkylalkoxy, Cycloalkylalkylthio oder Cycloalkylalkylamino mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Cycloalkyl- bzw. Cycloalkenylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Trifluormethyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Aryl, Arylalkyl, Aryloxy, Arylalkoxy, Arylthio, Arylalkylthio, Arylamino oder Arylalkylamino mit jeweils 6 oder 10 Kohlenstoffatomen in der Arylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil steht,

30

- 5             $R^4$     für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Cyano, für  $C_2$ - $C_{10}$ -Alkylidenamino, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl-carbonyl oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkoxy, Alkylamino oder Alkyl-carbonylamino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe, für Alkenyloxy mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, für Dialkylamino mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano und/oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkylamino oder Cycloalkylalkyl mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl, Trifluormethyl und/oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes Aryl oder Arylalkyl mit jeweils 6 oder 10 Kohlenstoffatomen in der Arylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil steht, oder
- 10             $R^3$  und  $R^4$  zusammen für gegebenenfalls verzweigtes Alkandiyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen stehen,
- 15            - sowie Salze der Verbindungen der Formel (I) -
- 20            („Wirkstoffe der Gruppe 1“)
- 25            und
- 30            (b)    einer oder mehrerer Verbindungen aus einer zweiten Gruppe von Herbiziden, welche die nachstehend genannten Wirkstoffe enthält:

4,5-Dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-N-[(2-trifluormethoxy-phenyl)-sulfonyl]-  
 1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid-Natriumsalz (Flucarbazon-sodium), 2-Chlor-N-  
 (ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-acetamid (Acetochlor), 5-(2-Chlor-4-  
 trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure (-Natriumsalz) (Acifluorfen (-sodium)),  
 5 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxy-benzenamin (Aclonifen), 2-Chlor-N-(methoxymethyl)-N-  
 (2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Alachlor), Methyl-4-hydroxy-6,6-dimethyl-2-oxo-3-  
 [1-[(2-propenyloxy)-imino]-butyl]-3-cyclohexen-1-carboxylat (-Natriumsalz) (All-  
 oxydim (-sodium)), N-Ethyl-N'-i-propyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin  
 (Ametryn), 4-Amino-N-(1,1-Dimethyl-ethyl)-4,5-dihydro-3-(1-methyl-ethyl)-5-oxo-  
 10 1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Amicarbazone), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-  
 N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harnstoff (Amidosulfuron), 1H-1,2,4-  
 Triazol-3-amin (Amitrole), S-[2-[(4-Chlor-phenyl)-(1-isopropyl)-amino]-2-oxo-  
 ethyl]-O,O-dimethyl-phosphorodithioate (Anilofos), N-(4-Amino-phenyl-sulfonyl)-  
 carbamidsäure-O-methylester (Asulam), 6-Chlor-4-ethylamino-2-isopropylamino-  
 15 1,3,5-triazin (Atrazine), 2-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyloxy)-phenyl]-5,6,7,8-tetra-  
 hydro-1,2,4-triazolo-[4,3-a]-pyridin-3(2H)-on (Azafenidin), N-(4,6-Dimethoxy-pyri-  
 midin-2-yl)-N'-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazol-5-ylsulfonyl]-  
 harnstoff (Azimsulfuron), N-Benzyl-2-(4-fluor-3-trifluormethyl-phenoxy)-butanamid  
 (Beflubutamid), 4-Chlor-2-oxo-3(2H)-benzthiazoleessigsäure (-ethylester) (Benazolin,  
 20 (-ethyl)), N-Butyl-N-ethyl-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Benfluralin),  
 2,3-Dihydro-3,3-dimethyl-5-benzofuranyl-ethansulfonat (Benfuresate), N-(4,6-Di-  
 methoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylmethylsulfonyl)-harnstoff  
 (Bensulfuron-methyl), 3-i-Propyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on-2,2-dioxid  
 (Bentazone), S-[(4-Chlor-phenyl)-methyl]-diethylthiocarbamat (Benthiocarb, Thio-  
 25 bencarb), 2-[2-[4-(3,6-Dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyri-  
 midinylphenoxy)methyl]-5-ethyl-phenoxy-propansäure-methylester (Benzfendizone),  
 3-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-4-phenylthio-bicyclo-[3.2.1]-oct-3-en-2-on  
 (Benzobicyclon), 2-[[4-(2,4-Dichlor-3-methyl-benzoyl)-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-5-  
 yl]-oxy]-1-(4-methyl-phenyl)-ethanon (Benzofenap), Methyl-5-(2,4-dichlor-phen-  
 30 oxy)-2-nitro-benzoat (Bifenox), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoe-  
 säure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 5-Brom-6-methyl-3-(1-methyl-propyl)-2,4-

(1H,3H)pyrimidindion (Bromacil), 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-butanamid (Bromobutide), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzaldehyd-O-(2,4-dinitro-phenyl)-oxim (Bromofenoxim), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (Bromoxynil), N-Butoxymethyl-2-chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Butachlor), 2-Chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl)-benzoesäure-[1,1-dimethyl-2-oxo-2-(2-propenyloxy)]-ethylester (Butafenacil), 4-(1-t-Butyl)-N-(s-butyl)-2,6-dinitro-anilin (Butralin), 2-(1-Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-[2,4,6-trimethyl-3-(1-oxo-butyl)-phenyl]-2-cyclohexen-1-on (Butroxydim), S-Ethyl-bis-(2-methyl-propyl)-thiocarbamat (Butylate), N,N-Diethyl-3-(2,4,6-trimethyl-phenylsulfonyl)-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Cafenstrole), (R)-N-Ethyl-2-[(phenylaminocarbonyl)-oxy]-propanamid (Carbetamide), 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2,4-Dichlor-1-(3-methoxy-4-nitro-phenoxy)-benzol (Chlomethoxyfen), 5-Amino-4-chlor-2-phenyl-3(2H)-pyridazinon (Chloridazon), N-(4-Chlor-6-methoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorimuron-ethyl), 1,3,5-Trichlor-2-(4-nitro-phenoxy)-benzol (Chlornitrofen), N'-(3-Chlor-4-methyl-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Chlorotoluron), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-chlor-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorsulfuron), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-ethylester (Cinidon-ethyl), Exo-1-methyl-4-isopropyl-2-(2-methyl-phenyl-methoxy)-7-oxabicyclo-[2.2.1]-heptan (Cinmethylin), N-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(2-methoxy-ethoxy)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cinosulfuron), 2-[1-[2-(4-Chlor-phenoxy)-propoxyaminobutyl]-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-1,3-cyclohexandion (Clefoxydim), (E,E)-(+)-2-[1-[[[3-Chlor-2-propenyl)-oxy]-imino]-propyl]-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Clethodim), (R)-(2-Propinyl)-2-[4-(5-chlor-3-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Clodinafop-propargyl), 2-[(2-Chlor-phenyl)-methyl]-4,4-dimethyl-3-isoxazolidinone (Clomazone), 2-(2,4-Dichlor-3-methyl-phenoxy)-N-phenyl-propanamid (Clomeprop), 3,6-Dichlor-pyridin-2-carbonsäure (Clopyralid), Methyl-3-chloro-2-[(5-ethoxy-7-fluor[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl-sulfonyl)-amino]-benzoat (Cloransulam-methyl), N-[(2-Chlor-phenyl)-methyl]-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff

(Cumyluron), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-methyl-ethylamino)-1,3,5-triazin  
(Cyanazine), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-cyclopropylcarbonyl-phenyl-  
sulfonyl)-harnstoff (Cyclosulfamuron), 2-(1-Ethoximinobutyl)-3-hydroxy-5-(tetra-  
hydro-2H-thiopyran-3-yl)-2-cyclohexen-1-on (Cycloxydim), (R)-2-[4-(4-Cyano-2-  
fluor-phenoxy)-phenoxy]-propansäure-butylester (Cyhalofop-butyl), 2,4-Dichlor-  
phenoxyessigsäure (2,4-D), N-[3-(Phenylaminocarbonyloxy)-phenyl]-carbamidsäure-  
O-ethylester (Desmedipham), 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), 2,6-  
Dichlor-benzonitril (Dichlobenil), (R)-2-(2,4-Dichlor-phenoxy)-propansäure (Di-  
chlorprop-P), Methyl-2-[4-(2,4-dichlor-phenoxy)-phenoxy]-propanoat (Diclofop-  
methyl), N-(2,6-Dichlor-phenyl)-5-ethoxy-7-fluor-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-  
2-sulfonamid (Diclosulam), 1,2-Dimethyl-3,5-diphenyl-1H-pyrazolium-methylsulfat  
(Difenzoquat), N-(2,4-Difluor-phenyl)-2-(3-trifluormethyl-phenoxy)-pyridin-3-carb-  
oxamid (Diflufenican), 2-[1-[(3,5-Difluor-phenyl)-amino-carbonyl-hydrazono]-  
ethyl]-pyridin-3-carbonsäure (Diflufenzopyr), N'-[3-Chlor-4-(5-t-butyl-oxo-1,3,4-  
oxadiazol-3(2H)-yl)-phenyl]-N,N-dimethyl-harnstoff (Dimefuron), S-(1-Methyl-1-  
phenyl-ethyl)-1-piperidin-carbothioat (Dimepiperate), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-  
phenyl)-N-(2-methoxy-ethyl)-acetamid (Dimethachlor), N-(1,2-Dimethyl-propyl)-  
N'-ethyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin (Dimethametryn), (S-) 2-Chlor-N-  
(2,4-dimethyl-3-thienyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acetamid ((S-) (Dimethen-  
amid)), 2-Amino-4-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-6-(1-methyl-2-(3,5-dimethyl-phenoxy)-  
ethylamino)-1,3,5-triazin (Dimexyflam), 6,7-Dihydro-dipyrido[1,2-a:2',1'-c]pyrazin-  
dium dibromide (Diquat-dibromide), S,S-Dimethyl-2-difluormethyl-4-i-butyl-6-tri-  
fluormethyl-pyridin-3,5-dicarbothioat (Dithiopyr), N'-(3,4-Dichlor-phenyl)-N,N-di-  
methyl-harnstoff (Diuron), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harn-  
stoff (Dymron, Daimuron), S-Ethyl-dipropylthiocarbamat (EPTC), S-(Phenyl-  
methyl)-N-ethyl-N-(1,2-dimethyl-propyl)-thiocarbamat (Esprocarb), N-Ethyl-N-(2-  
methyl-2-propenyl)-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Ethalfluralin), Methyl-  
2-[[[(4-ethoxy-6-methylamino-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulf-  
onyl]-benzoate (Ethametsulfuron-methyl), 2-Ethoxy-2,3-dihydro-3,3-dimethyl-5-  
benzofuranyl-methansulfonat (Ethofumesate), (S)-(2-Ethoxy-1-methyl-2-oxoethyl)-  
2-chlor-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-benzoat (Ethoxyfen), N-(4,6-Dimeth-

oxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxy-phenoxy-sulfonyl)-harnstoff (Ethoxysulfuron), N-(2,3-Dichlor-phenyl)-4-ethoxymethoxy-benzamid (Etobenzanid), (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxaprop-(P)-ethyl), 4-(2-Chlor-phenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (Fentrazamide), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-D-alaninat (Flamprop-M-isopropyl), Methyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-D-alaninat (Flamprop-M-methyl), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-trifluormethyl-2-pyridinsulfonamid (Flazasulfuron), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), (R)-2-[4-(5-Trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure-butylester (Fluazifop-P-butyl), 5-(4-Brom-1-methyl-5-trifluormethyl-1H-pyrazol-3-yl)-2-chlor-4-fluor-benzoesäure-i-propylester (Fluazolate), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), Ethyl-[2-Chloro-4-fluoro-5-(5-methyl-6-oxo-4-trifluormethyl-1(6H)-pyridazinyl)-phenoxy]-acetate (Flufenpyr), N-(2,6-Difluor-phenyl)-5-methyl-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Flumetsulam), Pentyl-[2-chlor-4-fluor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenoxy]-acetat (Flumiclorac-pentyl), 2-[7-Fluor-3,4-dihydro-3-oxo-4-(2-propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-6-yl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-1,3-dion (Flumioxazin), 2-[4-Chlor-2-fluor-5-[(1-methyl-2-propinyl)-oxy]-phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-1,3(2H)-dion (Flumipropyn), N,N-Dimethyl-N'-(3-trifluormethyl-phenyl)-harnstoff (Fluometuron), 3-Chlor-4-chlormethyl-1-(3-trifluormethyl-phenyl)-2-pyrrolidinon (Fluorochloridone), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-ethoxycarbonylmethylester (Fluoroglycofen-ethyl), 1-(4-Chlor-3-(2,2,3,3,3-pentafluor-propoxymethyl)-phenyl)-5-phenyl-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamid (Flupoxam), 1-Isopropyl-2-chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidyl)-benzoat (Flupropacil), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyr-sulfuron-methyl-sodium), 9-Hydroxy-9H-fluoren-9-carbonsäure (Flurenol), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), 5-Methylamino-2-phenyl-4-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)-furanon (Flurtamone), Methyl-[(2-chlor-4-fluor-5-

(tetrahydro-3-oxo-1H,3H-[1,3,4]-thiadiazolo-[3,4-a]-pyridazin-1-yliden)-amino-phenyl]-thio-acetat (Fluthiacet-methyl), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-N-methylsulfonyl-2-nitro-benzamid (Fomesafen), 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-4-formylamino-N,N-dimethyl-benzamid (Foram-sulfuron),

5 2-Amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)-butansäure (-ammoniumsalz) (Glufosinate (-ammonium)), N-Phosphonomethyl-glycin (-isopropylammoniumsalz), (Glyphosate, -isopropylammonium), Methyl-3-chloro-5-[[[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxylate (Halosulfuron-methyl), (R)-2-[4-(3-Chlor-5-trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phen-

10 oxy]-propansäure (-methylester, -2-ethoxy-ethylester, -butylester) (Haloxypop, -methyl, -P-methyl, -ethoxyethyl, -butyl), 3-Cyclohexyl-6-dimethylamino-1-methyl-1,3,5-triazin-2,4(1H,3H)-dion (Hexazinone), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazamethabenz-methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyri-

15 din-3-carbonsäure (Imazamox), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazapic), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-(i-propyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-3-pyridincarbonsäure (Imazapyr), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-chinolin-3-carbonsäure (Imazaquin), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-i-propyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-ethyl-

20 pyridin-3-carbonsäure (Imazethapyr), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-chlor-imidazo[1,2-a]-pyridin-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Imazosulfuron), 2-[2-(3-Chlor-phenyl)-oxiranylmethyl]-2-ethyl-1H-inden-1,3(2H)-dion (Indanofan), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-sodium), 4-Hydroxy-3,5-diiod-

25 benzonitril (Ioxynil), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(5-t-Butyl-3-isoxazolyl)-N',N'-dimethylharnstoff (Isouron), N-(3-(1-Ethyl-1-methyl-propyl)-isoxazol-5-yl)-2,6-dimethoxy-benzamid (Isoxaben), (4-Chlor-2-methylsulfonyl-phenyl)-(5-cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-methanon (Isoxachlortole), (5-Cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-(2-methylsulfonyl-4-trifluormethyl-phenyl)-methanon

30 (Isoxaflutole), 2-[(2,3-Dihydro-5,8-dimethyl-1,1,-dioxidospiro[4H-1-benzothio-pyran-4,2'-[1,3]-dioxolan-6-yl)-carbonyl]-1,3-cyclohexan-dion (Ketospiradox), (2-

Ethoxy-1-methyl-2-oxo-ethyl)-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoat (Lactofen), 3-Cyclohexyl-6,7-dihydro-1H-cyclopentapyrimidin-2,4-(3H,5H)-dion (Lenacil), N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff (Linuron), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), (R)-2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop-P), 2-(2-Benzthiazolyloxy)-N-methyl-N-phenyl-acetamid (Mefenacet), 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-4-[[[(methylsulfonyl)-amino]methyl]-benzoesäure-methylester (Mesosulfuron), 2-(4-Methylsulfonyl-2-nitro-benzoyl)-1,3-cyclohexandion (Mesotrione), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metamitron), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(1H-pyrazol-1-yl-methyl)-acetamid (Metazachlor), N-(2-Benzthiazolyl)-N,N'-dimethyl-harnstoff (Methabenzthiazuron), N'-(4-Brom-phenyl)-N-methoxy-N-methylharnstoff (Metobromuron), (S)-2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acet-amid (Metolachlor, S-Metolachlor), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), N'-(3-Chlor-4-methoxy-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Metoxuron), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), S-Ethyl-hexahydro-1H-azepin-1-carbothioat (Molinate), 2-(2-Naphthyloxy)-N-phenyl-propanamid (Naproanilide), N,N-Diethyl-2-(1-naphthalenyl-oxy)-propanamide (Napropamide), N-Butyl-N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-methyl-harnstoff (Neburon), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-dimethylcarbamoyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Nicosulfuron), 4-Chlor-5-methylamino-2-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)pyridazinon (Norflurazon), S-(2-Chlor-benzyl)-N,N-diethyl-thiocarbamat (Orbencarb), 4-Dipropylamino-3,5-dinitro-benzensulfonamid (Oryzalin), 3-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyloxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiargyl), 3-[2,4-Dichlor-5-(1-methyl-ethoxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiazon), N-(4,6-Dimethyl-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-oxetan-3-yl-oxy-carbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Oxasulfuron), 3-[1-(3,5-Dichlor-phenyl)-1-isopropyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4H-1,3-oxazin-4-on (Oxaziclomefone), 2-Chlor-1-(3-ethoxy-4-nitro-phenoxy)-4-trifluormethyl-benzen (Oxyfluorfen), 1,1'-Dimethyl-4,4'-bipyridinium (Paraquat), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-



dinitro-benzol (Pendimethalin), 4-(t-Butyl)-N-(1-ethyl-propyl)-2,6-dinitro-benzen-amin (Pendralin), 2-(2,2-Difluorethoxy)-N-(5,8-dimethoxy[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl)-6-trifluormethyl-benzensulfonamid (Penoxsulam), 3-(4-Chlor-5-cyclopentyloxy-2-fluor-phenyl)-5-(1-methyl-ethyliden)-2,4-oxazolidin-dion (Pentoxazone), 2-Chlor-N-(2-ethoxy-ethyl)-N-(2-methyl-1-phenyl-1-propenyl)-acetamid (Pethoxamid), N-[3-(3-Methyl-phenylaminocarbonyloxy)-phenyl]-carbamidsäure-O-methylester (Phenmedipham), 4-Amino-3,5,6-trichlor-pyridin-2-carbonsäure (Picloram), N-(4-Fluor-phenyl)-6-(3-trifluormethyl-phenoxy)-pyridin-2-carboxamid (Picolinafen), S-[2-(2-Methyl-1-piperidiny)-2-oxo-ethyl]-O,O-dipropyl-phosphorodithioat (Piperophos), 2-Chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-N-(2-propoxy-ethyl)-acetamid (Pretilachlor), N-(4,6-Bis-difluormethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenyl-sulfonyl)-harnstoff (Primisulfuron-methyl), 1-Chlor-N-[2-chlor-4-fluor-5-[(6S,7aR)-6-fluor-tetrahydro-1,3-dioxo-1H-pyrrolo[1,2-c]imidazol-2(3H)-yl]-phenyl]-methan-sulfonamid (Profluzol), 2-[1-[[2-(4-Chlor-phenoxy)-propoxy]-imino]-butyl]-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-thiopyranyl)-2-cyclohexen-1-on (Profoxydim), N,N'-Bis-i-propyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin (Prometryn), 2-Chlor-N-isopropyl-N-phenyl-acetamid (Propachlor), N-(3,4-Dichlor-phenyl)-propanamid (Propanil), (R)-[2-[[[(1-Methyl-ethyliden)-amino]-oxy]-ethyl]-2-[4-(6-chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-propanoat (Propaquizafop), 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-[(1-methyl-ethoxy)-methyl]-acetamid (Propisochlor), 2-[[[(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoesäure-methyl-ester-Natriumsalz (Propoxycarbazone-sodium), 3,5-Dichlor-N-(1,1-dimethyl-2-propinyl)-benzamid (Propyzamide), S-Phenylmethyl-N,N-dipropyl-thiocarbamat (Pro-sulfocarb), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(3,3,3-trifluor-propyl)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Prosulfuron), 1-(3-Chlor-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-5-(methyl-2-propinylamino)-1H-pyrazol-4-carbonitril (Pyraclo-nil), Ethyl-[2-chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraclofen-ethyl), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(4-methyl-phenylsulfonyloxy)-pyrazol (Pyrazolate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(4-ethoxycarbonyl-1-methyl-pyrazol-5-yl-sulfonyl)-harnstoff (Pyrazosulfuron-ethyl), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(phenylcarbonylmethoxy)-pyrazol (Pyrazoxy-

fen), Diphenylmethanon-O-[2,6-bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoyl]-oxim (Pyribenzoxim), O[3-(1,1-Dimethyl-ethyl)-phenyl]-(6-methoxy-2-pyridinyl)-methylthiocarbamat (Pyributicarb), 6-Chlor-3-phenyl-4-pyridazinol (Pyridafol), O-(6-Chlor-3-phenyl-pyridazin-4-yl)-S-octyl-thiocarbonat (Pyridate), 6-Chlor-3-phenyl-pyridazin-4-ol (Pyridatol), 7-[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-thio]-3-methyl-1(3H)-isobenzofuranon (Pyriftalid), 2-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-methylester (Pyriminobac-methyl), 2-Chlor-6-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-thio)-benzoesäure-Natriumsalz (Pyrithiobac-sodium), 3,7-Dichlor-chinolin-8-carbonsäure (Quinchlorac), 7-Chlor-3-methyl-chinolin-8-carbonsäure (Quinmerac), 2-Amino-3-chlor-1,4-naphthalindion (Quinoclamine), (R)-2-[4-(6-Chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-propansäure (-ethylester, -tetrahydro-2-furanyl-methylester) (Quizalofop, -ethyl, -P-ethyl, -P-tefuryl), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-ethylsulfonyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Rimsulfuron), 2-(1-Ethoximinobutyl)-5-(2-ethylthiopropyl)-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Sethoxydim), 6-Chlor-2,4-bis-ethyl-amino-1,3,5-triazin (Simazine), 2-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-cyclohexan-1,3-dion (Sulcotrione), 2-(2,4-Dichlor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Sulfentrazone), Methyl 2-[[[(4,6-dimethyl-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoate (Sulfometuron-methyl), N-Phosphonomethyl-glycin-trimethylsulfonium (Sulfosate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethylsulfonyl-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), N-(5-t-Butyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-N,N'-dimethyl-harnstoff (Tebuthiuron), 2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy-imino]-propyl]-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-pyran-4-yl)-2-cyclohexen-1-on (Tepraloxydim), 6-Chlor-4-ethyl-amino-2-t-butylamino-1,3,5-triazin (Terbuthylazine), 2-t-Butylamino-4-ethylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Terbutryn), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(3-methoxy-2-thienyl-methyl)-acetamid (Thenylchlor), 2-Difluormethyl-5-(4,5-dihydro-thiazol-2-yl)-4-(2-methyl-propyl)-6-trifluormethyl-pyridin-3-carbonsäure-methylester (Thiazopyr), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Thifensulfuron-methyl), S-Phenylmethyl-bis-s-butyl-carbamothioate (Tiocarbazil), 2-(Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-(2,4,6-trimethyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-propenyl)-diiso-

propylcarbamothioat (Triallate), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-[2-(2-chlor-ethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff (Triasulfuron), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tri-  
 benuron-methyl), (3,5,6-Trichlor)-pyridin-2-yl-oxy-essigsäure (Triclopyr), 2-(3,5-Di-  
 5 chlor-phenyl)-2-(2,2,2-trichlor-ethyl)-oxiran (Tridiphane), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz (Trifloxysulfuron), 1-Amino-2,6-dinitro-N,N-dipropyl-4-trifluormethyl-  
 benzol (Trifluralin), N-[4-Dimethylamino-6-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-1,3,5-triazin-2-yl]-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Triflusulfuron-methyl), N-(4-  
 10 Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron), N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(N-methyl-N-methylsulfonyl-amino)-2-pyridinsulfonamid (vgl. WO-A-92/10660),  
 N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(N-methyl-N-methylsulfonyl-amino)-2-pyridinsulfonamid (vgl. WO-A-92/10660), 4-(4,5-Dihydro-4-methyl-  
 15 5-oxo-3-trifluormethyl-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-(ethylsulfonylamino)-5-fluor-benzol-carbothioamid (HWH4991, vgl. WO-A-95/30661), 2-Chlor-N-[1-(2,6-dichlor-4-difluormethyl-phenyl)-4-nitro-1H-pyrazol-5-yl]-propancarbonsäureamid (SLA5599, vgl. EP-A-303153),  
 [2-Chlor-3-(4,5-dihydro-3-isoxazolyl)-4-methylsulfonyl-phenyl]-(5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-methanon (vgl. WO-A-96/26206,  
 20 WO-A-98/31681), [3-(4,5-Dihydro-3-isoxazolyl)-2-methyl-4-methylsulfonyl-phenyl]-(5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-methanon (vgl. WO-A-96/26206,  
 WO-A-98/31681), [3-[2-Chlor-3-[(2,6-dioxo-cyclohexyl)-carbonyl]-6-ethylsulfonyl-phenyl]-5-isoxazolyl]-acetonitril (vgl. WO-A-01/28341), 2-[2-Chlor-4-methylsulfonyl-3-[(2,2,2-trifluor-ethoxy)-methyl]-benzoyl]-1,3-cyclohexandion (vgl. WO-A-  
 25 01/28341), 2-[[[5,8-Dimethyl-1,1-dioxido-4-(2-pyrimidinyl-oxy)-3,4-dihydro-2H-thiochromen-6-yl]-carbonyl]-1,3-cyclohexandion (vgl. WO-A-01/28341)

("Wirkstoffe der Gruppe 2"),

30 und gegebenenfalls zusätzlich

(c) eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 1-Dichloracetyl-hexahydro-  
5 3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), 4-Dichloracetyl-  
3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-  
essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet-mexyl),  $\alpha$ -(Cyanomethoximino)-  
phenylacetonitril (Cyometrinil), 2,4-Dichlor-phenoxy-essigsäure (2,4-D), 2,2-Di-  
chlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24),  
10 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-  
methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Daimuron, Dymron), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyri-  
midin (Fenclorim), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-  
carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-  
carbonsäure-phenylmethylester (Flurazole), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)-  
15  $\alpha$ -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-di-  
methyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-is-  
oxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure  
(MCPA), (+)-2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propansäure (Mecoprop), Diethyl-1-  
(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-  
20 diethyl), 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 1,8-Naphthalsäurean-  
hydrid,  $\alpha$ -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), 2,2-Di-  
chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 3-Di-  
chloracetyl-2,2,5-trimethyl-oxazolidin (R-29148), N-Cyclopropyl-4-[(2-methoxy-5-  
methyl-benzoyl)-amino]-sulfonyl-benzamid, N-[[[(4-Methoxyacetyl-amino)-phenyl]-  
25 sulfonyl]-2-methoxy-benzamid und N-[[[(4-Methylaminocarbonylamino)-phenyl]-  
sulfonyl]-2-methoxy-benzamid (letztere jeweils bekannt aus WO-A-99/66795)

("Wirkstoffe der Gruppe 3").

30 Bevorzugte Bedeutungen der oben in Zusammenhang mit der Formel (I) aufgeführten  
Gruppen werden im Folgenden definiert.

Q<sup>1</sup> steht bevorzugt für O (Sauerstoff) oder S (Schwefel).

Q<sup>2</sup> steht bevorzugt für O (Sauerstoff) oder S (Schwefel).

5

R<sup>1</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor oder Chlor substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenylmethyl oder Phenylethyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Heterocyclyl oder Heterocyclylmethyl, wobei die Heterocyclylgruppe jeweils aus der Reihe Oxetanyl, Thietanyl, Furyl, Tetrahydrofuryl, Thienyl, Tetrahydrothienyl ausgewählt ist.

10

15

20

R<sup>2</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor oder Chlor substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl, Butinyl, Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyloxy oder Butinyloxy.

25

30

$R^3$  steht bevorzugt für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Acetyl, Propionyl, n- oder i-Butyryl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxy-carbonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Ethinyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxy-carbonyl substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Acetylamino oder Propionylamino, für Propenyloxy, Butenyloxy, Ethinyloxy, Propinyloxy, Butinyloxy, Propenylthio, Butenylthio, Propinylthio, Butinylthio, Propenylamino, Butenylamino, Propinylamino oder Butinylamino, für Dimethylamino, Diethylamino oder Dipropylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopentenyl, Cyclohexenyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio, Cyclohexylthio, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclohexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl, Cyclohexylmethyl, Cyclopropylmethoxy, Cyclobutylmethoxy, Cyclopentylmethoxy, Cyclohexylmethoxy, Cyclopropylmethylthio, Cyclobutylmethylthio, Cyclopentylmethylthio, Cyclohexylmethylthio, Cyclopropylmethylamino, Cyclobutylmethylamino, Cyclopentylmethylamino oder Cyclohexylmethylamino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Trifluormethyl, Methoxy oder Methoxycarbonyl substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy, Benzyloxy, Phenylthio, Benzylthio, Phenylamino oder Benzylamino.

- 15  
5  
10  
15  
20  
25  
30
- $R^4$  steht bevorzugt für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, für Propenyloxy oder Butenyloxy, für Dimethylamino oder Diethylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclohexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Trifluormethyl und/oder Methoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl.
- $R^3$  und  $R^4$  stehen auch bevorzugt zusammen für Trimethylen (Propan-1,3-diyl), Tetramethylen (Butan-1,4-diyl) oder Pentamethylen (Pentan-1,5-diyl).
- $Q^1$  steht besonders bevorzugt für O (Sauerstoff).
- $Q^2$  steht besonders bevorzugt für O (Sauerstoff).
- $R^1$  steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl,
- $R^2$  steht besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.
- $R^3$  steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substitu-

iertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, für Propenyloxy, Propinyloxy, Propenylthio, Propinylthio, Propenylamino oder Propinylamino, für Dimethylamino oder Diethylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclopropyloxy, Cyclopropylmethyl oder Cyclopropylmethoxy.

10

R<sup>4</sup> steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes Ethenyl, Propenyl oder Propinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, für Methylamino, oder für Cyclopropyl.

15

Als bevorzugte Wirkstoff-Komponenten der Gruppe 1 sind insbesondere auch die Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Ammonium-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl-ammonium-, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-ammonium-, Tri-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-ammonium-, Tetra-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-ammonium, Tri-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)-sulfonium-, C<sub>5</sub>- oder C<sub>6</sub>-Cycloalkyl-ammonium- und Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alkyl)-benzyl-ammonium-Salze von Verbindungen der Formel (I), in welcher Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup>, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> die oben vorzugsweise angegebenen Bedeutungen haben, hervorzuheben.

25

Beispiele für die als erfindungsgemäße Wirkstoff-Komponenten ganz besonders bevorzugten Verbindungen der Formel (I) sind in der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführt. Auch die Natriumsalze der Verbindungen aus Tabelle 1, insbesondere die Natriumsalze der Verbindungen I-1 und I-2, seien als erfindungsgemäße Wirkstoff-Komponenten ganz besonders hervorgehoben.

30



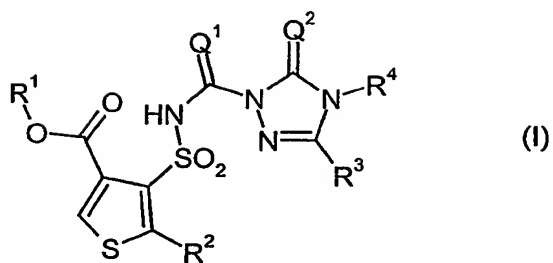


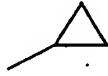
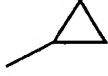
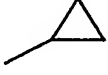
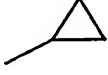


Tabelle 1: Beispiele für die Verbindungen der Formel (I)

Bsp.- Nr.	Q <sup>1</sup>	Q <sup>2</sup>	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	Schmelz- punkt (°C)
I-1	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	163
I-2	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	201
I-3	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	CH <sub>3</sub>	156
I-4	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	CH <sub>3</sub>	150
I-5	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>		218
I-6	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		170
I-7	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>		156
I-8	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>		188
I-9	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>			200
I-10	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	178
I-11	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>	161
I-12	O	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	SCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	183

Die Wirkstoffe der Gruppe 2 können ihrer chemischen Struktur entsprechend folgenden Wirkstoffklassen zugeordnet werden:

- 5 Amide (z.B. Isoxaben, Picolinafen, Propanil), Arylheterocyclen (z.B. Azafenidin, Benzfendizone, Butafenacil-allyl, Carfentrazone-ethyl, Cinidon-ethyl, Fluazolate, Flumiclorac-pentyl, Flumioxazin, Flupropacil, Fluthiacet-methyl, Oxadiazon, Oxadi-  
argyl, Profluazol, Pyraflufen-ethyl, Pyridate, Pyridafol, Sulfentrazone, 4-[4,5-  
10 Dihydro-4-methyl-5-oxo-(3-trifluormethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl]-2-[(ethylsulfonyl)-  
amino]-5-fluor-benzolcarbothioamid), Aryloxyphenoxypropionate (z.B. Clodinafop-  
propargyl, Cyhalofop-butyl, Diclofop-methyl, Fenoxaprop-P-ethyl, Fluazifop-P-  
butyl, Haloxypop-P-methyl, Quizalofop-P-ethyl), Carbonsäurederivate (z.B.  
Clopypalid, Dicamba, Fluroxypyr, Picloram, Triclopyr), Benzothiadiazole (z.B. Bent-  
15 azone), Chloracetamide (z.B. Acetochlor, Alachlor, Butachlor, (S-) Dimethenamid,  
Metazachlor, Metolachlor, Pretilachlor, Propachlor, Propisochlor), Cyclohexandione  
(z.B. Butoxydim, Clefoxydim, Cycloxydim, Sethoxydim, Tralkoxydim), Dinitro-  
aniline (z.B. Benfluralin, Ethalfluralin, Oryzalin, Pendimethalin, Trifluralin), Di-  
phenylether (z.B. Acifluorfen-sodium, Aclonifen, Bifenox, Fluoroglycofen-ethyl,  
Fomesafen, Lactofen, Oxyfluorfen), Harnstoffe (z.B. Chlortoluron, Diuron, Isoprot-  
20 uron, Linuron, Metobromuron, Metoxuron), Imidazolinone (z.B. Imazamethabenz-  
methyl, Imazamox, Imazaquin, Imazethapyr), Isoxazole (z.B. Isoxaflutole), Nicotin-  
anilide (z.B. Diflufenican), Nitrile (z.B. Bromoxynil, Ioxynil), Organophosphor-Ver-  
bindungen (z.B. Anilofos, Glufosinate-ammonium, Glyphosate-isopropylammonium,  
Sulfosate), Oxyacetamide (z.B. Flufenacet, Mefenacet), Phenoxy-carbonsäurederivate  
25 (z.B. 2,4-D, Dichlorprop-P, MCPA, MCPB, Mecoprop), Pyrazole (z.B. Pyrazolate,  
Pyrazoxyfen), Pyridazinone (z.B. Norflurazon), Pyridine (z.B. Dithiopyr, Thiazopyr),  
Pyrimidinyl(thio)benzoate (z.B. Bispyribac, Pyribenzoxim, Pyri-thiobac, Pyrimino-  
bac), Sulfonylharnstoffe (z.B. Amidosulfuron, Azimsulfuron, Bensulfuron-methyl,  
Chlorimuron-ethyl, Chlorsulfuron, Cinosulfuron, Cyclosulfamuron, Ethoxysulfuron,  
30 Flupyrsulfuron-methyl-sodium, Foramsulfuron, Iodosulfuron-methyl-sodium, Imazo-  
sulfuron, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Oxasulfuron, Primisulfuron-methyl,

Prosulfuron, Pyrazosulfuron-ethyl, Rimsulfuron, Sulfometuron-methyl, Sulfosulfuron, Thifensulfuron-methyl, Triasulfuron, Tribenuron-methyl, Trifloxysulfuron, Triflusulfuron-methyl, Tritosulfuron), Tetrazolinone (z.B. Fentrazamide), Thiocarbamate (z.B. Butylate, Dimepiperate, EPTC, Esprocarb, Molinate, Orbencarb, Pro-sulfocarb, Triallate), Triazine (z.B. Ametryn, Atrazine, Cyanazine, Dimexyflam, Simazine, Terbutylazine, Terbutryn), Triazinone (z.B. Hexazinone, Metamitron, Metribuzin), Triazole (z.B. Amitrole), Triazolinone (z.B. Amicarbazone, Flucarbazone-sodium, Propoxycarbazone-sodium), Triazolopyrimidine (z.B. Cloransulam-methyl, Diclosulam, Florasulam, Flumetsulam, Metosulam), Triketone (z.B. Mesotrione, Sulcotrione), Uracile (z.B. Bromacil).

Als Mischungskomponenten aus den Wirkstoffen der Gruppe 2 werden besonders hervorgehoben:

Flucarbazone-sodium, Acetochlor, Aclonifen, Alachlor, Amicarbazone, Amidosulfuron, Amitrole, Anilofos, Asulam, Atrazine, Beflubutamid, Benazolin (-ethyl), Benfuresate, Bentazone, Bifenox, Bispyribac-sodium, Bromoxynil, Butylate, Carfentrazone-ethyl, Chlorotoluron, Chlorsulfuron, Cinidon-ethyl, Clodinafop-propargyl, Clopyralid, Cyanazine, 2,4-D, Desmedipham, Dicamba, Dichlorprop-P, Diclofop-methyl, Difenzoquat, Diflufenican, Diflufenzoppyr, Dimethenamid, S-Dimethenamid, EPTC, Ethofumesate, Ethoxysulfuron, Fenoxaprop-ethyl, Fenoxaprop-P-ethyl, Fentrazamide, Flamprop-M-isopropyl, Flamprop-M-methyl, Florasulam, Fluazifop-P-butyl, Fluazolate, Flufenacet, Flumetsulam, Fluoroglycofen-ethyl, Flupyralsulfuron-methyl-sodium, Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl, Flurtamone, Fluthiacet-methyl, Foramsulfuron, Glufosinate, Glufosinate-ammonium, Halosulfuron-methyl, Haloxyfop-P-methyl, Imazamethabenz-methyl, Imazamox, Imazapic, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Iodosulfuron-methyl-sodium, Ioxynil, Isoproturon, Isoxaben, Isoxa-chlortole, Isoxaflutole, Lactofen, Linuron, MCPA, Mecoprop-P, Mefenacet, Mesosulfuron, Mesotrione, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron, Metolachlor, S-Metolachlor, Metosulam, Metribuzin, Metsulfuron-methyl, Naproanilide, Neburon, Nicosulfuron, Oxadiargyl, Oxadiazon, Oxaziclomefone, Oxyfluorfen, Pendimethalin,

Penoxsulam, Phenmedipham, Picolinafen, Primisulfuron-methyl, Profluazol, Propanil, Propoxycarbazone-sodium, Prosulfocarb, Prosulfuron, Pyraclonil, Pyraflufen-ethyl, Pyribenzoxim, Pyridafol, Pyridate, Qinclorac, Quinmerac, Rimsulfuron, Sulcotrione, Sulfosate, Sulfosulfuron, Terbutylazine, Thifensulfuron-methyl, Tralkoxydim, Triallate, Triasulfuron, Tribenuron-methyl, Tritosulfuron, 4-(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-trifluormethyl-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-(ethylsulfonylamino)-5-fluor-benzolcarbothioamid (HWH4991), 2-Chlor-N-[1-(2,6-dichlor-4-difluormethylphenyl)-4-nitro-1H-pyrazol-5-yl]-propancarbonsäureamid (SLA5599).

10 Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemäßen Mittel einen oder zwei Wirkstoffe der Gruppe 1, ein bis drei Wirkstoffe der Gruppe 2 und gegebenenfalls einen Wirkstoff der Gruppe 3.

15 Insbesondere enthalten die erfindungsgemäßen Mittel einen Wirkstoff der Gruppe 1, einen oder zwei Wirkstoffe der Gruppe 2 und gegebenenfalls einen Wirkstoff der Gruppe 3.

20 Beispiele für erfindungsgemäße Kombinationen aus jeweils einem Wirkstoff der Gruppe 1 und ein oder zwei Wirkstoffen der Gruppe 2 - bzw. aus jeweils einem Wirkstoff der Gruppe 1, ein oder zwei Wirkstoffen der Gruppe 2 und einer Verbindung der Gruppe 3 - sind nachstehend in Tabelle 2 aufgeführt. Die Bezeichnung der Wirkstoffe der Formel (I) (Wirkstoffe der Gruppe 1) sind dabei jeweils der Tabelle 1 entnommen.

**Tabelle 2:** Beispiele für Kombinationen bestehend aus einem Wirkstoff der Gruppe 1 und einem oder zwei Wirkstoffen der Gruppe 2 (ggf. zusätzlich mit Safener)

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-1)	Aclonifen
(I-1)	Amicarbazone
(I-1)	Amidosulfuron
(I-1)	Amitrole
(I-1)	Anilofos
(I-1)	Asulam
(I-1)	Benazolin-ethyl
(I-1)	Benfuresate
(I-1)	Bifenox
(I-1)	Bispyribac-sodium
(I-1)	Bromoxynil
(I-1)	Desmedipham
(I-1)	Diclofop-methyl
(I-1)	Di flufenican
(I-1)	Ethofumesate
(I-1)	Ethoxysulfuron
(I-1)	Fenoxaprop-ethyl
(I-1)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-1)	Fentrazamide
(I-1)	Fluazifop-P-butyl
(I-1)	Fluazolate
(I-1)	Flucarbazone-sodium
(I-1)	Flufenacet
(I-1)	Flurtamone
(I-1)	Foramsulfuron
(I-1)	Glufosinate

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-1)	Glufosinate-ammonium
(I-1)	Iodosulfuron
(I-1)	Ioxynil
(I-1)	Isoproturon
(I-1)	Isoxachlortole
(I-1)	Isoxaflutole
(I-1)	Lactofen
(I-1)	Linuron
(I-1)	Mefenacet
(I-1)	Mesosulfuron
(I-1)	Metamitron
(I-1)	Methabenzthiazuron
(I-1)	Metribuzin
(I-1)	Neburon
(I-1)	Oxadiargyl
(I-1)	Oxadiazon
(I-1)	Oxaziclomefone
(I-1)	Phenmedipham
(I-1)	Propanil
(I-1)	Propoxycarbazone-sodium
(I-1)	Pyraclonil
(I-1)	Pyraflufen-ethyl
(I-1)	Sulcotrione
(I-2)	Aclonifen
(I-2)	Amicarbazone
(I-2)	Amidosulfuron
(I-2)	Amitrole
(I-2)	Anilofos
(I-2)	Asulam

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-2)	Benazolin-ethyl
(I-2)	Benfuresate
(I-2)	Bifenox
(I-2)	Bispyribac-sodium
(I-2)	Bromoxynil
(I-2)	Desmedipham
(I-2)	Diclofop-methyl
(I-2)	Diflufenican
(I-2)	Ethofumesate
(I-2)	Ethoxysulfuron
(I-2)	Fenoxaprop-ethyl
(I-2)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-2)	Fentrazamide
(I-2)	Fluazifop-P-butyl
(I-2)	Fluazolate
(I-2)	Flucarbazone-sodium
(I-2)	Flufenacet
(I-2)	Flurtamone
(I-2)	Foramsulfuron
(I-2)	Glufosinate
(I-2)	Glufosinate-ammonium
(I-2)	Iodosulfuron
(I-2)	Ioxynil
(I-2)	Isoproturon
(I-2)	Isoxachlortole
(I-2)	Isoxaflutole
(I-2)	Lactofen
(I-2)	Linuron
(I-2)	Mefenacet

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-2)	Mesosulfuron
(I-2)	Metamitron
(I-2)	Methabenzthiazuron
(I-2)	Metribuzin
(I-2)	Neburon
(I-2)	Oxadiargyl
(I-2)	Oxadiazon
(I-2)	Oxaziclomefone
(I-2)	Phenmedipham
(I-2)	Propanil
(I-2)	Propoxycarbazone-sodium
(I-2)	Pyraclonil
(I-2)	Pyraflufen-ethyl
(I-2)	Sulcotrione
(I-3)	Aclonifen
(I-3)	Amicarbazone
(I-3)	Amidosulfuron
(I-3)	Amitrole
(I-3)	Anilofos
(I-3)	Asulam
(I-3)	Benazolin-ethyl
(I-3)	Benfuresate
(I-3)	Bifenox
(I-3)	Bispyribac-sodium
(I-3)	Bromoxynil
(I-3)	Desmedipham
(I-3)	Diclofop-methyl
(I-3)	Di flufenican
(I-3)	Ethofumesate



Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-3)	Ethoxysulfuron
(I-3)	Fenoxaprop-ethyl
(I-3)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-3)	Fentrazamide
(I-3)	Fluazifop-P-butyl
(I-3)	Fluazolate
(I-3)	Flucarbazone-sodium
(I-3)	Flufenacet
(I-3)	Flurtamone
(I-3)	Foramsulfuron
(I-3)	Glufosinate
(I-3)	Glufosinate-ammonium
(I-3)	Iodosulfuron
(I-3)	Ioxynil
(I-3)	Isoproturon
(I-3)	Isoxachlortole
(I-3)	Isoxaflutole
(I-3)	Lactofen
(I-3)	Linuron
(I-3)	Mefenacet
(I-3)	Mesosulfuron
(I-3)	Metamitron
(I-3)	Methabenzthiazuron
(I-3)	Metribuzin
(I-3)	Neburon
(I-3)	Oxadiargyl
(I-3)	Oxadiazon
(I-3)	Oxaziclomefone
(I-3)	Phenmedipham

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-3)	Propanil
(I-3)	Propoxycarbazone-sodium
(I-3)	Pyraclonil
(I-3)	Pyraflufen-ethyl
(I-3)	Sulcotrione
(I-4)	Aclonifen
(I-4)	Amicarbazone
(I-4)	Amidosulfuron
(I-4)	Amitrole
(I-4)	Anilofos
(I-4)	Asulam
(I-4)	Benazolin-ethyl
(I-4)	Benfuresate
(I-4)	Bifenox
(I-4)	Bispyribac-sodium
(I-4)	Bromoxynil
(I-4)	Desmedipham
(I-4)	Diclofop-methyl
(I-4)	Diflufenican
(I-4)	Ethofumesate
(I-4)	Ethoxysulfuron
(I-4)	Fenoxaprop-ethyl
(I-4)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-4)	Fentrazamide
(I-4)	Fluazifop-P-butyl
(I-4)	Fluazolate
(I-4)	Flucarbazone-sodium
(I-4)	Flufenacet
(I-4)	Flurtamone

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-4)	Foramsulfuron
(I-4)	Glufosinate
(I-4)	Glufosinate-ammonium
(I-4)	Iodosulfuron
(I-4)	Ioxynil
(I-4)	Isoproturon
(I-4)	Isoxachlortole
(I-4)	Isoxaflutole
(I-4)	Lactofen
(I-4)	Linuron
(I-4)	Mefenacet
(I-4)	Mesosulfuron
(I-4)	Metamitron
(I-4)	Methabenzthiazuron
(I-4)	Metribuzin
(I-4)	Neburon
(I-4)	Oxadiargyl
(I-4)	Oxadiazon
(I-4)	Oxaziclomefone
(I-4)	Phenmedipham
(I-4)	Propanil
(I-4)	Propoxycarbazone-sodium
(I-4)	Pyraclonil
(I-4)	Pyraflufen-ethyl
(I-4)	Sulcotrione
(I-5)	Aclonifen
(I-5)	Amicarbazone
(I-5)	Amidosulfuron
(I-5)	Amitrole

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-5)	Anilofos
(I-5)	Asulam
(I-5)	Benazolin-ethyl
(I-5)	Benfuresate
(I-5)	Bifenox
(I-5)	Bispyribac-sodium
(I-5)	Bromoxynil
(I-5)	Desmedipham
(I-5)	Diclofop-methyl
(I-5)	Diflufenican
(I-5)	Ethofumesate
(I-5)	Ethoxysulfuron
(I-5)	Fenoxaprop-ethyl
(I-5)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-5)	Fentrazamide
(I-5)	Fluazifop-P-butyl
(I-5)	Fluazolate
(I-5)	Flucarbazon-sodium
(I-5)	Flufenacet
(I-5)	Flurtamone
(I-5)	Foramsulfuron
(I-5)	Glufosinate
(I-5)	Glufosinate-ammonium
(I-5)	Iodosulfuron
(I-5)	Ioxynil
(I-5)	Isoproturon
(I-5)	Isoxachlortole
(I-5)	Isoxaflutole
(I-5)	Lactofen

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-5)	Linuron
(I-5)	Mefenacet
(I-5)	Mesosulfuron
(I-5)	Metamitron
(I-5)	Methabenzthiazuron
(I-5)	Metribuzin
(I-5)	Neburon
(I-5)	Oxadiargyl
(I-5)	Oxadiazon
(I-5)	Oxaziclomefone
(I-5)	Phenmedipham
(I-5)	Propanil
(I-5)	Propoxycarbazone-sodium
(I-5)	Pyraclonil
(I-5)	Pyraflufen-ethyl
(I-5)	Sulcotrione
(I-6)	Aclonifen
(I-6)	Amicarbazone
(I-6)	Amidosulfuron
(I-6)	Amitrole
(I-6)	Anilofos
(I-6)	Asulam
(I-6)	Benazolin-ethyl
(I-6)	Benfuresate
(I-6)	Bifenox
(I-6)	Bispyribac-sodium
(I-6)	Bromoxynil
(I-6)	Desmedipham
(I-6)	Diclofop-methyl

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-6)	Diflufenican
(I-6)	Ethofumesate
(I-6)	Ethoxysulfuron
(I-6)	Fenoxaprop-ethyl
(I-6)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-6)	Fentrazamide
(I-6)	Fluazifop-P-butyl
(I-6)	Fluazolate
(I-6)	Flucarbazone-sodium
(I-6)	Flufenacet
(I-6)	Flurtamone
(I-6)	Foramsulfuron
(I-6)	Glufosinate
(I-6)	Glufosinate-ammonium
(I-6)	Iodosulfuron
(I-6)	Ioxynil
(I-6)	Isoproturon
(I-6)	Isoxachlortole
(I-6)	Isoxaflutole
(I-6)	Lactofen
(I-6)	Linuron
(I-6)	Mefenacet
(I-6)	Mesosulfuron
(I-6)	Metamitron
(I-6)	Methabenzthiazuron
(I-6)	Metribuzin
(I-6)	Neburon
(I-6)	Oxadiargyl
(I-6)	Oxadiazon

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-6)	Oxaziclomefone
(I-6)	Phenmedipham
(I-6)	Propanil
(I-6)	Propoxycarbazone-sodium
(I-6)	Pyraclonil
(I-6)	Pyraflufen-ethyl
(I-6)	Sulcotrione
(I-7)	Aclonifen
(I-7)	Amicarbazone
(I-7)	Amidosulfuron
(I-7)	Amitrole
(I-7)	Anilofos
(I-7)	Asulam
(I-7)	Benazolin-ethyl
(I-7)	Benfuresate
(I-7)	Bifenox
(I-7)	Bispyribac-sodium
(I-7)	Bromoxynil
(I-7)	Desmedipham
(I-7)	Diclofop-methyl
(I-7)	Diflufenican
(I-7)	Ethofumesate
(I-7)	Ethoxysulfuron
(I-7)	Fenoxaprop-ethyl
(I-7)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-7)	Fentrazamide
(I-7)	Fluazifop-P-butyl
(I-7)	Fluazolate
(I-7)	Flucarbazone-sodium

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-7)	Flufenacet
(I-7)	Flurtamone
(I-7)	Foramsulfuron
(I-7)	Glufosinate
(I-7)	Glufosinate-ammonium
(I-7)	Iodosulfuron
(I-7)	Ioxynil
(I-7)	Isoproturon
(I-7)	Isoxachlortole
(I-7)	Isoxaflutole
(I-7)	Lactofen
(I-7)	Linuron
(I-7)	Mefenacet
(I-7)	Mesosulfuron
(I-7)	Metamitron
(I-7)	Methabenzthiazuron
(I-7)	Metribuzin
(I-7)	Neburon
(I-7)	Oxadiargyl
(I-7)	Oxadiazon
(I-7)	Oxaziclomefone
(I-7)	Phenmedipham
(I-7)	Propanil
(I-7)	Propoxycarbazone-sodium
(I-7)	Pyraclonil
(I-7)	Pyraflufen-ethyl
(I-7)	Sulcotrione
(I-8)	Aclonifen
(I-8)	Amicarbazone



Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-8)	Amidosulfuron
(I-8)	Amitrole
(I-8)	Anilofos
(I-8)	Asulam
(I-8)	Benazolin-ethyl
(I-8)	Benfuresate
(I-8)	Bifenox
(I-8)	Bispyribac-sodium
(I-8)	Bromoxynil
(I-8)	Desmedipham
(I-8)	Diclofop-methyl
(I-8)	Diflufenican
(I-8)	Ethofumesate
(I-8)	Ethoxysulfuron
(I-8)	Fenoxaprop-ethyl
(I-8)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-8)	Fentrazamide
(I-8)	Fluazifop-P-butyl
(I-8)	Fluazolate
(I-8)	Flucarbazon-sodium
(I-8)	Flufenacet
(I-8)	Flurtamone
(I-8)	Foramsulfuron
(I-8)	Glufosinate
(I-8)	Glufosinate-ammonium
(I-8)	Iodosulfuron
(I-8)	Ioxynil
(I-8)	Isoproturon
(I-8)	Isoxachlortole

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-8)	Isoxaflutole
(I-8)	Lactofen
(I-8)	Linuron
(I-8)	Mefenacet
(I-8)	Mesosulfuron
(I-8)	Metamitron
(I-8)	Methabenzthiazuron
(I-8)	Metribuzin
(I-8)	Neburon
(I-8)	Oxadiargyl
(I-8)	Oxadiazon
(I-8)	Oxaziclomefone
(I-8)	Phenmedipham
(I-8)	Propanil
(I-8)	Propoxycarbazone-sodium
(I-8)	Pyraclonil
(I-8)	Pyraflufen-ethyl
(I-8)	Sulcotrione
(I-9)	Aclonifen
(I-9)	Amicarbazone
(I-9)	Amidosulfuron
(I-9)	Amitrole
(I-9)	Anilofos
(I-9)	Asulam
(I-9)	Benazolin-ethyl
(I-9)	Benfuresate
(I-9)	Bifenox
(I-9)	Bispyribac-sodium
(I-9)	Bromoxynil

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-9)	Desmedipham
(I-9)	Diclofop-methyl
(I-9)	Diiflufenican
(I-9)	Ethofumesate
(I-9)	Ethoxysulfuron
(I-9)	Fenoxaprop-ethyl
(I-9)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-9)	Fentrazamide
(I-9)	Fluazifop-P-butyl
(I-9)	Fluazolate
(I-9)	Flucarbazone-sodium
(I-9)	Flufenacet
(I-9)	Flurtamone
(I-9)	Foramsulfuron
(I-9)	Glufosinate
(I-9)	Glufosinate-ammonium
(I-9)	Iodosulfuron
(I-9)	Ioxynil
(I-9)	Isoproturon
(I-9)	Isoxachlortole
(I-9)	Isoxaflutole
(I-9)	Lactofen
(I-9)	Linuron
(I-9)	Mefenacet
(I-9)	Mesosulfuron
(I-9)	Metamitron
(I-9)	Methabenzthiazuron
(I-9)	Metribuzin
(I-9)	Neburon

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-9)	Oxadiargyl
(I-9)	Oxadiazon
(I-9)	Oxaziclomefone
(I-9)	Phenmedipham
(I-9)	Propanil
(I-9)	Propoxycarbazone-sodium
(I-9)	Pyraclonil
(I-9)	Pyraflufen-ethyl
(I-9)	Sulcotrione
(I-10)	Aclonifen
(I-10)	Amicarbazone
(I-10)	Amidosulfuron
(I-10)	Amitrole
(I-10)	Anilofos
(I-10)	Asulam
(I-10)	Benazolin-ethyl
(I-10)	Benfuresate
(I-10)	Bifenox
(I-10)	Bispyribac-sodium
(I-10)	Bromoxynil
(I-10)	Desmedipham
(I-10)	Diclofop-methyl
(I-10)	Di flufenican
(I-10)	Ethofumesate
(I-10)	Ethoxysulfuron
(I-10)	Fenoxaprop-ethyl
(I-10)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-10)	Fentrazamide
(I-10)	Fluazifop-P-butyl

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-10)	Fluazolate
(I-10)	Flucarbazone-sodium
(I-10)	Flufenacet
(I-10)	Flurtamone
(I-10)	Foramsulfuron
(I-10)	Glufosinate
(I-10)	Glufosinate-ammonium
(I-10)	Iodosulfuron
(I-10)	Ioxynil
(I-10)	Isoproturon
(I-10)	Isoxachlortole
(I-10)	Isoxaflutole
(I-10)	Lactofen
(I-10)	Linuron
(I-10)	Mefenacet
(I-10)	Mesosulfuron
(I-10)	Metamitron
(I-10)	Methabenzthiazuron
(I-10)	Metribuzin
(I-10)	Neburon
(I-10)	Oxadiargyl
(I-10)	Oxadiazon
(I-10)	Oxaziclomefone
(I-10)	Phenmedipham
(I-10)	Propanil
(I-10)	Propoxycarbazone-sodium
(I-10)	Pyraclonil
(I-10)	Pyraflufen-ethyl
(I-10)	Sulcotrione

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-11)	Aclonifen
(I-11)	Amicarbazone
(I-11)	Amidosulfuron
(I-11)	Amitrole
(I-11)	Anilofos
(I-11)	Asulam
(I-11)	Benazolin-ethyl
(I-11)	Benfuresate
(I-11)	Bifenox
(I-11)	Bispyribac-sodium
(I-11)	Bromoxynil
(I-11)	Desmedipham
(I-11)	Diclofop-methyl
(I-11)	Diflufenican
(I-11)	Ethofumesate
(I-11)	Ethoxysulfuron
(I-11)	Fenoxaprop-ethyl
(I-11)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-11)	Fentrazamide
(I-11)	Fluazifop-P-butyl
(I-11)	Fluazolate
(I-11)	Flucarbazone-sodium
(I-11)	Flufenacet
(I-11)	Flurtamone
(I-11)	Foramsulfuron
(I-11)	Glufosinate
(I-11)	Glufosinate-ammonium
(I-11)	Iodosulfuron
(I-11)	Ioxynil

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-11)	Isoproturon
(I-11)	Isoxachlortole
(I-11)	Isoxaflutole
(I-11)	Lactofen
(I-11)	Linuron
(I-11)	Mefenacet
(I-11)	Mesosulfuron
(I-11)	Metamitron
(I-11)	Methabenzthiazuron
(I-11)	Metribuzin
(I-11)	Neburon
(I-11)	Oxadiargyl
(I-11)	Oxadiazon
(I-11)	Oxaziclomefone
(I-11)	Phenmedipham
(I-11)	Propanil
(I-11)	Propoxycarbazone-sodium
(I-11)	Pyraclonil
(I-11)	Pyraflufen-ethyl
(I-11)	Sulcotrione
(I-12)	Aclonifen
(I-12)	Amicarbazone
(I-12)	Amidosulfuron
(I-12)	Amitrole
(I-12)	Anilofos
(I-12)	Asulam
(I-12)	Benazolin-ethyl
(I-12)	Benfuresate
(I-12)	Bifenox

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-12)	Bispyribac-sodium
(I-12)	Bromoxynil
(I-12)	Desmedipham
(I-12)	Diclofop-methyl
(I-12)	Diflufenican
(I-12)	Ethofumesate
(I-12)	Ethoxysulfuron
(I-12)	Fenoxaprop-ethyl
(I-12)	Fenoxaprop-P-ethyl
(I-12)	Fentrazamide
(I-12)	Fluazifop-P-butyl
(I-12)	Fluazolate
(I-12)	Flucarbazone-sodium
(I-12)	Flufenacet
(I-12)	Flurtamone
(I-12)	Foramsulfuron
(I-12)	Glufosinate
(I-12)	Glufosinate-ammonium
(I-12)	Iodosulfuron
(I-12)	Ioxynil
(I-12)	Isoproturon
(I-12)	Isoxachlortole
(I-12)	Isoxaflutole
(I-12)	Lactofen
(I-12)	Linuron
(I-12)	Mefenacet
(I-12)	Mesosulfuron
(I-12)	Metamitron
(I-12)	Methabenzthiazuron



Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-12)	Metribuzin
(I-12)	Neburon
(I-12)	Oxadiargyl
(I-12)	Oxadiazon
(I-12)	Oxaziclomefone
(I-12)	Phenmedipham
(I-12)	Propanil
(I-12)	Propoxycarbazone-sodium
(I-12)	Pyraclonil
(I-12)	Pyraflufen-ethyl
(I-12)	Sulcotrione
(I-1)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-2)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-3)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-4)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-5)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-6)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-7)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-8)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-9)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-10)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-11)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-12)	Fenoxaprop-P-ethyl + Mefenpyr-diethyl
(I-1)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-2)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-3)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-4)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-5)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-6)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl

Wirkstoff der Gruppe 1	Wirkstoff der Gruppe 2
(I-7)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-8)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-9)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-10)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-11)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl
(I-12)	Fenoxaprop-P-ethyl + Isoxadifen-ethyl

Es wurde nun überraschend gefunden, dass die vorstehend definierten Wirkstoffkombinationen aus den substituierten Thien-3-yl-sulfonylamino(thio)carbonyl-triazolin-(thi)onen der Formel (I) und/oder ihren Salzen und den vorstehend angeführten Wirkstoffen der Gruppe 2 bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine besonders hohe herbizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen Kulturen, vor allem in Baumwolle, Gerste, Kartoffeln, Mais, Raps, Reis, Roggen, Soja, Sonnenblumen, Weizen, Zuckerrohr und Zuckerrüben, insbesondere in Gerste, Mais, Reis und Weizen, zur selektiven Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern verwendet werden können und dass sie auch zur Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern im semi- und nicht-selektiven Bereich verwendet werden können.

Überraschenderweise ist die herbizide Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen aus Verbindungen der oben aufgeführten Gruppen 1 und 2 erheblich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe.

Es liegt somit ein nicht vorhersehbarer synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung. Die neuen Wirkstoffkombinationen sind in vielen Kulturen gut verträglich, wobei die neuen Wirkstoffkombinationen auch sonst schwer bekämpfbare Unkräuter gut bekämpfen. Die neuen Wirkstoffkombinationen stellen somit eine wertvolle Bereicherung der Herbizide dar.

Der synergistische Effekt der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im Allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil  
5 Wirkstoff der Formel (I) 0,001 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,002 bis 500 Gewichtsteile und besonders bevorzugt 0,01 bis 100 Gewichtsteile Wirkstoff der Gruppe 2.

10 Als Mischungskomponenten aus den Wirkstoffen der Gruppe 3 werden besonders hervorgehoben:

5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet-mexyl), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl) und Diethyl-1-(2,4-dichlor-phenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl) besonders geeignet zur Verbesserung der Verträglichkeit in Gerste und Weizen sowie in gewissem Umfang auch in Mais und Reis, sowie 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethyl-pyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid  
15 (Dichlormid), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900) und 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-oxazolidin (R-29148), besonders  
20 geeignet zur Verbesserung der Verträglichkeit in Mais.

Es ist als überraschend anzusehen, dass aus einer Vielzahl von bekannten Safenern oder  
25 Antidots, die befähigt sind, die schädigende Wirkung eines Herbizids auf die Kulturpflanzen zu antagonisieren, gerade die oben aufgeführten Verbindungen der Gruppe 3 geeignet sind, die schädigende Wirkung von Wirkstoffen der Formel (I) und deren Salzen, gegebenenfalls auch in Kombination mit einem oder mehreren der oben angeführten Wirkstoffe der Gruppe 2, auf die Kulturpflanzen annähernd vollständig  
30 aufzuheben, ohne dabei die herbizide Wirksamkeit gegenüber den Unkräutern zu beeinträchtigen.

Überraschenderweise wurde zudem gefunden, dass auch die herbizid wirksame Substanz 2,4-Dichlorphenoxy-essigsäure (2,4-D) und ihre Derivate die oben beschriebene Safeneraufgabe übernehmen können.

5

Eine bevorzugte Ausführungsform ist daher auch eine Mischung enthaltend eine Verbindung der Formel (I) und/oder deren Salze einerseits und 2,4-D und/oder dessen Derivate andererseits, gegebenenfalls in Kombination mit einem oder mehreren der oben angeführten Wirkstoffe der Gruppe 2. Typische Derivate von 2,4-D sind z.B. deren Ester.

10

Überraschenderweise wurde ebenfalls gefunden, dass auch die herbizid wirksamen Substanzen (4-Chlor-2-methylphenoxy)essigsäure (MCPA) und (+-)-2-(4-Chlor-2-methylphenoxy)propansäure (Mecoprop) eine Safeneraufgabe übernehmen können.

15

Die genannten Verbindungen sind in den folgenden Patentanmeldungen beschrieben: JP 63 072 605 und GB 00 820 180.

Die Verbindungen Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-dicarboxylate (Mefenpyr-diethyl), (1-Methyl-hexyl)-[(5-chloro-8-quinolinyloxy]-acetate (Cloquintocet-mexyl) und Ethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-5-(trichloromethyl)-1H-1,2,4-triazole-3-carboxylate (Fenchlorazole-ethyl) sind in den folgenden Patentanmeldungen beschrieben: DE-A-39 39 503, EP- A-191 736 bzw. DE-A-35 25 205. 2,4-D ist ein bekanntes Herbizid.

20

25

Der vorteilhafte Effekt der Kulturpflanzenverträglichkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen ebenfalls besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im Allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Formel (I) oder dessen

Mischungen mit Wirkstoffen der Gruppe 2 0,001 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,01 bis 100 Gewichtsteile und besonders bevorzugt 0,1 bis 10 Gewichtsteile einer der

30

oben unter (c) genannten, die Kulturpflanzen Verträglichkeit verbessernden Verbindungen (Antidots/Safener).

5 Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten  
10 werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Pflanzenteile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen  
15 sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

20 Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

25 Unter den durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder durch Kombination dieser Methoden erhaltenen Pflanzen werden solche Pflanzen hervorgehoben, die sog. ALS-, 4-HPPD-, EPSP- und/oder PPO-Hemmstoffe tolerieren, wie z.B. Acuron-Pflanzen.

30 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.

10

Dikotyle Kulturen der Gattungen: Arachis, Beta, Brassica, Cucumis, Cucurbita, Helianthus, Daucus, Glycine, Gossypium, Ipomoea, Lactuca, Linum, Lycopersicon, Nicotiana, Phaseolus, Pisum, Solanum, Vicia.

Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum.

20

Monokotyle Kulturen der Gattungen: Allium, Ananas, Asparagus, Avena, Hordeum, Oryza, Panicum, Saccharum, Secale, Sorghum, Triticale, Triticum, Zea.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Wirkstoffkombinationen können sowohl in konventionellen Anbauverfahren (Reihenkulturen mit geeigneter Reihenweite) in Plantagenkulturen (z.B. Wein, Obst, Zitrus) sowie in Industrie- und Gleisanlagen, auf

30

Wegen und Plätzen, aber auch zur Stoppelbehandlung und beim Minimum-Tillage-Verfahren eingesetzt werden. Sie eignen sich weiterhin als Abbrenner (Krautabtötung z.B. in Kartoffeln) oder als Defoliantien (z.B. in Baumwolle). Ferner sind sie für den Einsatz auf Bracheflächen geeignet. Weitere Einsatzgebiete sind Baumschulen,  
5 Forst, Grünland und Zierpflanzenbau.

Die Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate,  
10 Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen  
15 Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische  
20 Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche  
25 Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methyl-isobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiemittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyanin-farbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im Allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent an Wirkstoffen, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen werden im Allgemeinen in Form von Fertigformulierungen zur Anwendung gebracht. Die in den Wirkstoffkombinationen enthaltenen Wirkstoffe können aber auch in Einzelformulierungen bei



der Anwendung gemischt, d.h. in Form von Tankmischungen zur Anwendung gebracht werden.

5 Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen weiterhin auch in Mischung mit anderen bekannten Herbiziden Verwendung finden, wobei wiederum Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind. Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Wuchsstoffen, Pflanzen-  
10 nährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich. Für bestimmte Anwendungszwecke, insbesondere im Nachauflauf-Verfahren, kann es ferner vorteilhaft sein, in die Formulierungen als weitere Zusatzstoffe pflanzenverträgliche mineralische oder vegetabilische Öle (z.B. das Handelspräparat "Rako Binol" ) oder Ammoniumsalze wie z.B. Ammoniumsulfat oder Ammoniumrhodanid aufzunehmen.

15 Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder der daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Stäuben oder Streuen.

20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können vor und nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden, also im Vorauf- und Nachauflauf-Verfahren. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

25 Die gute herbizide Wirkung der neuen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der herbiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen durchweg eine sehr gute Unkrautwirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Herbiziden immer dann vor, wenn die herbizide Wirkung der Wirkstoffkombination größer ist als die der einzelnen applizierten Wirkstoffe.

- 5 Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Herbizide kann wie folgt berechnet werden (vgl. COLBY, S.R.: "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, Seiten 20 - 22, 1967):

Wenn

10

X = % Schädigung durch Herbizid A (Wirkstoff der Formel I) bei p kg/ha  
Aufwandmenge  
und

15

Y = % Schädigung durch Herbizid B (Wirkstoff der Formel II) bei q kg/ha  
Aufwandmenge  
und

20

E = die erwartete Schädigung der Herbizide A und B bei p und q kg/ha  
Aufwandmenge,

dann ist

25

$$E = X + Y - (X * Y/100).$$

Ist die tatsächliche Schädigung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, das heißt, sie zeigt einen synergistischen Effekt.

30

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination dreier Herbizide kann ebenfalls der oben angegebenen Literatur entnommen werden.

**Anwendungsbeispiele:****Beispiel A**

Post-emergence-Test / Gewächshaus

5

Testpflanzen werden unter kontrollierten Bedingungen (Temperatur und Licht) herangezogen. Sobald die Pflanzen eine Wuchshöhe von 5 bis 15 cm erreicht haben, wird die Testsubstanz bzw. die Kombination der Testsubstanzen in der Weise aufgespritzt, dass die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen pro Flächeneinheit ausgebracht werden. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, dass in 500 Liter Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden.

10

Nach der Spritzanwendung werden die Pflanzgefäße im Gewächshaus bei konstanten Licht- und Temperaturbedingungen untergebracht.

15

Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

Es bedeuten:

20

0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung

Wirkstoffe, Aufwandmengen, Testpflanzen und Resultate gehen aus den nachfolgenden Tabellen hervor.

25

a.i. steht darin für „active ingredient“ (Wirkstoff).

**Tabelle A-1**

Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombination	Aufwandmenge(n) (g a.i./ha)	Wirkung gegen Chenopodium album (%)	Berechnete Wirkung nach Colby (%)
(I-2)	8	70	
Bromoxynil	250	80	
(I-2) + Bromoxynil	8 + 250	100	94

5 **Tabelle A-2**

Wirkstoff bzw. Wirkstoffkombi- nation	Aufwand- menge(n) (g a.i./ha)	Wirkung gegen Abutilon theophrasti (%)	Berechnete Wirkung nach Colby (%)	Wirkung gegen Xanthium strumarum (%)	Berechnete Wirkung nach Colby (%)
(I-2)	8	70			
Metosulam	25	70		90	
Metosulam	12,5	60		60	
(I-2) + Metosulam	8 + 25	95	91	100	97
(I-2) + Metosulam	8 + 12,5	95	88	100	88

**Tabelle A-1-1**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	15	70	
	4	70	
Flucarbazon-sodium	60	70	
I-2 +	15+60	100	91
Flucarbazon-sodium	4+60	100	91

**Tabelle A-1-2**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	15	60	
Flucarbazon-sodium	60	60	
	30	20	
I-2 +	15+60	98	84
Flucarbazon-sodium	15+30	80	68

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-3**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Viola arvensis beobachtet</b>	<b>Viola arvensis errechnet*</b>
I-2	8	50	
	4	40	
Flucarbazone-sodium	15	30	
I-2 +	8+15	80	65
Flucarbazone-sodium	4+15	80	58

**Tabelle A-1-4**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Setaria viridis beobachtet</b>	<b>Setaria viridis errechnet*</b>
I-2	8	90	
	4	80	
Amidosulfuron	15	30	
	8	0	
I-2 +	8+15	98	93
Amidosulfuron	4+15	98	86
	8+8	98	90
	4+8	95	80

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-5**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Avena fatua beobachtet</b>	<b>Avena fatua errechnet*</b>
I-2	4	80	
Amidosulfuron	15	0	
	8	0	
I-2 +	4+15	90	80
Amidosulfuron	4+8	90	80

**Tabelle A-1-6**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	15	70	
Amidosulfuron	8	0	
I-2 +	15+8	90	70
Amidosulfuron			

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-7**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Alopecurus myosuroides beobachtet</b>	<b>Alopecurus myosuroides errechnet*</b>
I-2	15	90	
	8	90	
	4	70	
Carfentrazone-ethyl	8	0	
I-2 +	15+8	98	90
Carfentrazone-ethyl	8+8	95	90
	4+8	80	70

**Tabelle A-1-8**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Cyperus esculentus beobachtet</b>	<b>Cyperus esculentus errechnet*</b>
I-2	15	70	
Carfentrazone-ethyl	8	30	
	4	0	
I-2 +	15+8	100	79
Carfentrazone-ethyl	15+4	90	70

\* Werte errechnet nach Colby



**Tabelle A-1-9**

	Aufw.- menge g ai/ha	Chenopodium album beobachtet	Chenopodium album errechnet*
I-2	8	85	
	4	70	
Carfentrazone-ethyl	8	50	
	4	30	
	2	0	
I-2 +	8+8	98	92,5
Carfentrazone-ethyl	4+8	95	85
	8+4	98	89,5
	4+4	90	79
	8+2	98	85
	4+2	80	70

**Tabelle A-1-10**

	Aufw.- menge g ai/ha	Alopecurus myosuroides beobachtet	Alopecurus myosuroides errechnet*
I-2	15	90	
Dicamba	60	0	
	30	0	
I-2 +	15+60	98	90
Dicamba	15+30	95	90

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-11**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Cyperus esculentus beobachtet</b>	<b>Cyperus esculentus errechnet*</b>
I-2	15	70	
Dicamba	125	0	
	30	0	
I-2 +	15+125	95	70
Dicamba	15+30	90	70

**Tabelle A-1-12**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	15	40	
	8	0	
Dicamba	60	40	
I-2 +	15+60	80	64
Dicamba	8+60	60	40

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-13**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Alopecurus myosuroides beobachtet</b>	<b>Alopecurus myosuroides errechnet*</b>
I-2	15	80	
Diflufenican	125	70	
	60	50	
	30	50	
I-2 +	15+125	100	94
Diflufenican	15+60	95	90
	15+30	95	90

**Tabelle A-1-14**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Avena fatua beobachtet</b>	<b>Avena fatua errechnet*</b>
I-2	15	70	
	8	70	
	4	70	
Diflufenican	125	50	
I-2 +	15+125	95	85
Diflufenican	8+125	95	85
	4+125	95	85

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-15**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	4	80	
Diflufenican	30	10	
I-2 + Diflufenican	4+30	95	82

**Tabelle A-1-16**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Alopecurus myosuroidesb eobachtet</b>	<b>Alopecurus myosuroides errechnet*</b>
I-2	15	80	
	8	80	
Dichlorprop-P	250	20	
	125	0	
	60	0	
I-2 + Dichlorprop-P	15+250	98	84
	8+250	98	84
	15+125	98	80
	8+125	95	80
	15+60	90	80
	8+60	90	80

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-17**

	Aufw.- menge g ai/ha	Avena fatua beobachtet	Avena fatua errechnet*
I-2	15	70	
	8	70	
	4	70	
Dichlorprop-P	250	10	
	125	0	
I-2 +	15+250	98	73
Dichlorprop-P	8+250	98	73
	4+250	95	73
	15+125	95	70
	8+125	95	70
	4+125	95	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-18**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Matricaria inodora beobachtet</b>	<b>Matricaria inodora errechnet*</b>
I-2	15	95	
	4	70	
Dichlorprop-P	250	0	
	125	0	
	60	0	
I-2 + Dichlorprop-P	15+250	100	95
	4+250	95	70
	15+125	100	95
	4+125	90	70
	15+60	100	95
	4+60	90	70

**Tabelle A-1-19**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	70	
	2	70	
Bifenox	250	10	
	125	0	
	60	0	
I-2 + Bifenox	8+250	95	82
	4+250	90	73
	2+250	90	73
	8+125	95	80
	4+125	90	70
	2+125	90	70
	8+60	90	80
	4+60	90	70
	2+60	90	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-20**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Avena fatua beobachtet</b>	<b>Avena fatua errechnet*</b>
I-2	4	80	
	2	70	
Bifenox	250	10	
	125	10	
	60	10	
I-2 + Bifenox	4+250	90	82
	2+250	90	73
	4+125	90	82
	2+125	90	73
	4+60	90	82
	2+60	90	73

**Tabelle A-1-21**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Xanthium strumarium beobachtet</b>	<b>Xanthium strumarium errechnet*</b>
I-2	8	70	
Bifenox	250	70	
	125	60	
	60	60	
I-2 + Bifenox	8+250	98	91
	8+125	98	88
	8+60	98	88

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-22**

	Aufw.- menge g ai/ha	Alopecurus myosuroides beobachtet	Alopecurus myosuroides errechnet*
I-2	4	80	
	2	70	
2,4-D-Ester	250	0	
	125	0	
I-2 +	4+250	90	80
2,4-D-Ester	2+250	90	70
	4+125	90	80
	2+125	90	70

\* Werte errechnet nach Colby



**Tabelle A-1-23**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	70	
	2	70	
2,4-D-Ester	250	0	
	125	0	
	60	0	
I-2 + 2,4-D-Ester	8+250	98	80
	4+250	90	70
	2+250	80	70
	8+125	98	80
	4+125	80	70
	2+125	80	70
	8+60	90	80
	4+60	80	70
	2+60	80	70

**Tabelle A-1-24**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Cassia tora beobachtet</b>	<b>Cassia tora errechnet*</b>
I-2	2	20	
2,4-D-Ester	250	50	
	125	50	
	60	50	
I-2 + 2,4-D-Ester	2+250	80	60
	2+125	70	60
	2+60	70	60

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-25**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	2	90	
Fenoxaprop-(P)-ethyl	30	0	
	15	0	
	8	0	
I-2 +	2+30	95	90
Fenoxaprop-(P)-ethyl	2+15	95	90
	2+8	95	90

**Tabelle A-1-26**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Ipomoea hederacea beobachtet</b>	<b>Ipomoea hederacea errechnet*</b>
I-2	4	80	
	2	80	
Fenoxaprop-(P)-ethyl	30	0	
I-2 +	4+30	90	80
Fenoxaprop-(P)-ethyl	2+30	90	80

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-27**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	8	40	
Fenoxaprop-(P)-ethyl	30	0	
	15	0	
	8	0	
I-2 +	8+30	98	40
Fenoxaprop-(P)-ethyl	8+15	70	40
	8+8	70	40

**Tabelle A-1-28**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	80	
Flupyrsulfuron	4	0	
	2	0	
I-2 +	8+4	95	80
Flupyrsulfuron	4+4	90	80
	8+2	95	80
	4+2	90	80

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-29**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Digitaria sanguinalis beobachtet</b>	<b>Digitaria sanguinalis errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	60	
	2	30	
Flupyrsulfuron	4	20	
I-2 +	8+4	99	84
Flupyrsulfuron	4+4	80	68
	2+4	80	44

**Tabelle A-1-30**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Polygonum convolvulus beobachtet</b>	<b>Polygonum convolvulus errechnet*</b>
I-2	4	70	
	2	70	
Flupyrsulfuron	4	80	
	2	70	
I-2 +	4+4	98	94
Flupyrsulfuron	2+4	98	94
	4+2	98	91
	2+2	95	91

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-31**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	80	
	2	80	
Fluroxypyr	125	0	
	60	0	
I-2 +	8+125	100	80
Fluroxypyr	4+125	90	80
	2+125	90	80
	8+60	98	80
	4+60	90	80
	2+60	90	80

**Tabelle A-1-32**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Matricaria inodora beobachtet</b>	<b>Matricaria inodora errechnet*</b>
I-2	2	50	
Fluroxypyr	125	70	
	60	30	
I-2 +	2+125	100	85
Fluroxypyr	2+60	95	65

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-33**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	4	30	
	2	0	
Fluroxypyr	125	90	
I-2 +	4+125	98	93
Fluroxypyr	2+125	98	90

**Tabelle A-1-34**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	80	
Glyphosate	250	80	
	125	20	
I-2 +	8+250	100	96
Glyphosate	4+250	100	96
	8+125	98	84
	4+125	98	84

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-35**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Eriochloa villosa beobachtet</b>	<b>Eriochloa villosa errechnet*</b>
I-2	8	70	
	4	40	
	2	20	
Glyphosate	250	70	
I-2 +	8+250	100	91
Glyphosate	4+250	100	82
	2+250	95	76

**Tabelle A-1-36**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	4	30	
	2	0	
Glyphosate	250	50	
I-2 +	4+250	100	65
Glyphosate	2+250	100	50

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-37**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	80	
Imazamox	8	60	
I-2 +	8+8	100	92
Imazamox	4+8	100	92

**Tabelle A-1-38**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Matricaria inodora beobachtet</b>	<b>Matricaria inodora errechnet*</b>
I-2	2	50	
Imazamox	15	50	
	8	30	
I-2 +	2+15	100	75
Imazamox	2+8	100	65

\* Werte errechnet nach Colby



**Tabelle A-1-39**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Digitaria sanguinalis beobachtet</b>	<b>Digitaria sanguinalis errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	60	
	2	30	
Imazamox	8	30	
I-2 +	8+8	98	86
Imazamox	4+8	98	72
	2+8	80	51

**Tabelle A-1-40**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	80	
Iodosulfuron	4	0	
	2	0	
I-2 +	8+4	100	80
Iodosulfuron	4+4	100	80
	8+2	98	80
	4+2	98	80

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-41**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	4	30	
	2	0	
Iodosulfuron	2	90	
I-2 +	4+2	100	93
Iodosulfuron	2+2	100	90

**Tabelle A-1-42**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Setaria viridis beobachtet</b>	<b>Setaria viridis errechnet*</b>
I-2	4	90	
Iodosulfuron	4	0	
	2	0	
I-2 +	4+4	98	90
Iodosulfuron	4+2	95	90

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-43**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	80	
Isoxaflutole	4	0	
	2	0	
I-2 +	8+4	100	80
Isoxaflutole	4+4	98	80
	8+2	100	80
	4+2	98	80

**Tabelle A-1-44**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Alopecurus myosuroides beobachtet</b>	<b>Alopecurus myosuroides errechnet*</b>
I-2	8	90	
Isoxaflutole	4	0	
	2	0	
I-2 +	8+4	98	90
Isoxaflutole	8+2	98	90

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-45**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Matricaria inodora beobachtet</b>	<b>Matricaria inodora errechnet*</b>
I-2	2	50	
Isoxaflutole	4	70	
I-2 + Isoxaflutole	2+4	100	85

**Tabelle A-1-46**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Matricaria inodora beobachtet</b>	<b>Matricaria inodora errechnet*</b>
I-2	2	50	
Mecoprop-P	250 125	0 0	
I-2 + Mecoprop-P	2+250 2+125	100 98	50 50

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-47**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Galium aparine beobachtet</b>	<b>Galium aparine errechnet*</b>
I-2	4	80	
Mecoprop-P	250	40	
	125	20	
I-2 +	4+250	98	88
Mecoprop-P	4+125	95	84

**Tabelle A-1-48**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Digitaria sanguinalis beobachtet</b>	<b>Digitaria sanguinalis errechnet*</b>
I-2	8	80	
Mecoprop-P	250	70	
	125	40	
I-2 +	8+250	100	94
Mecoprop-P	8+125	98	88

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-49**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	80	
	2	80	
Mesotrione	30	0	
	15	0	
I-2 +	8+30	100	80
Mesotrione	4+30	98	80
	2+30	95	80
	8+15	99	80
	4+15	98	80
	2+15	95	80

**Tabelle A-1-50**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Polygonum convolvulus beobachtet</b>	<b>Polygonum convolvulus errechnet*</b>
I-2	4	70	
	2	70	
Mesotrione	15	50	
I-2 +	4+15	98	85
Mesotrione	2+15	95	85

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-51**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Alopecurus myosuroides beobachtet</b>	<b>Alopecurus myosuroides errechnet*</b>
I-2	8	90	
	2	70	
Mesotrione	30	0	
	15	0	
I-2 +	8+30	95	90
Mesotrione	2+30	95	70
	8+15	95	90
	2+15	80	70

**Tabelle A-1-52**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Cassia tora beobachtet</b>	<b>Cassia tora errechnet*</b>
I-2	8	0	
Florasulam	4	0	
I-2 + Florasulam	8+4	98	0

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-53**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	2	70	
Florasulam	4	30	
	2	30	
I-2 +	2+4	95	79
Florasulam	2+2	95	79

**Tabelle A-1-54**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	8	0	
Florasulam	4	70	
I-2 +	8+4	98	70
Florasulam			

\* Werte errechnet nach Colby



**Tabelle A-1-55**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Ipomoea hederacea beobachtet</b>	<b>Ipomoea hederacea errechnet*</b>
I-2	8	80	
Foramsulfuron	15	80	
I-2 + Foramsulfuron	8+15	100	96

**Tabelle A-1-56**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Cyperus esculentus beobachtet</b>	<b>Cyperus esculentus errechnet*</b>
I-2	4	20	
Foramsulfuron	8	80	
I-2 + Foramsulfuron	4+8	90	84

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-57**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Eriochloa villosa beobachtet</b>	<b>Eriochloa villosa errechnet*</b>
I-2	4	40	
	2	0	
Foramsulfuron	15	60	
I-2 +	4+15	80	76
Foramsulfuron	2+15	70	60

**Tabelle A-1-58**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	2	70	
Flurtamone	60	30	
I-2 +	2+60	95	79
Flurtamone			

\* Werte errechnet nach Colby

Tabelle A-1-59

	Aufw.- menge g ai/ha	Matricaria inodora beobachtet	Matricaria inodora errechnet*
I-2	2	80	
Flurtamone	30	30	
I-2 + Flurtamone	2+30	95	86

Tabelle A-1-60

	Aufw.- menge g ai/ha	Cyperus esculentus beobachtet	Cyperus esculentus errechnet*
I-2	4	20	
	2	0	
Mesosulfuron	15	70	
	8	70	
I-2 +	4+15	90	76
Mesosulfuron	2+15	90	70
	4+8	90	76
	2+8	90	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-61**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	2	70	
Mesosulfuron	8	0	
I-2 + Mesosulfuron	2+8	90	70

**Tabelle A-1-62**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Avena fatua beobachtet</b>	<b>Avena fatua errechnet*</b>
I-2	8	90	
	4	90	
	2	50	
Metosulam	8	0	
I-2 +	8+8	98	90
Metosulam	4+8	95	90
	2+8	90	50

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-63**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	8	0	
	4	0	
Metosulam	4	80	
I-2 +	8+4	100	80
Metosulam	4+4	100	80

**Tabelle A-1-64**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Digitaria sanguinalis beobachtet</b>	<b>Digitaria sanguinalis errechnet*</b>
I-2	2	70	
Metosulam	8	30	
I-2 +	2+8	90	79
Metosulam			

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-65**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Matricaria inodora beobachtet</b>	<b>Matricaria inodora errechnet*</b>
I-2	2	80	
Metribuzin	30	0	
I-2 + Metribuzin	2+30	95	80

**Tabelle A-1-66**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Xanthium strumarium beobachtet</b>	<b>Xanthium strumarium errechnet*</b>
I-2	4	90	
Metribuzin	30	40	
I-2 + Metribuzin	4+30	98	94

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-67**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Lolium perenne beobachtet</b>	<b>Lolium perenne errechnet*</b>
I-2	2	70	
Metsulfuron	2	70	
I-2 + Metsulfuron	2+2	100	91

**Tabelle A-1-68**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	2	80	
Metsulfuron	4	0	
	2	0	
I-2 +	2+4	95	80
Metsulfuron	2+2	95	80

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-69**

	Aufw.- menge g ai/ha	Cyperus esculentus beobachtet	Cyperus esculentus errechnet*
I-2	8	80	
	4	60	
	2	40	
Metsulfuron	4	30	
I-2 +	8+4	95	86
Metsulfuron	4+4	90	72
	2+4	80	58

**Tabelle A-1-70**

	Aufw.- menge g ai/ha	Eriochloa villosa beobachtet	Eriochloa villosa errechnet*
I-2	2	0	
Nicosulfuron	30	90	
I-2 +	2+30	95	90
Nicosulfuron	.		

\* Werte errechnet nach Colby



**Tabelle A-1-71**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Eriochloa villosa beobachtet</b>	<b>Eriochloa villosa errechnet*</b>
I-2	8	60	
	4	30	
	2	0	
Picolinafen	30	80	
	15	30	
I-2 + Picolinafen	8+30	98	92
	4+30	95	86
	2+30	90	80
	8+15	95	72
	4+15	90	51
	2+15	90	30

**Tabelle A-1-72**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Lolium perenne beobachtet</b>	<b>Lolium perenne errechnet*</b>
I-2	2	70	
Picolinafen	30	20	
	15	0	
I-2 +	2+30	95	76
Picolinafen	2+15	95	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-73**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Cassia tora beobachtet</b>	<b>Cassia tora errechnet*</b>
I-2	8	0	
	4	0	
Picolinafen	30	70	
I-2 +	8+30	100	70
Picolinafen	4+30	80	70

**Tabelle A-1-74**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	4	0	
Propoxycarbazone-sodium	60	40	
I-2 +	4+60	100	40
Propoxycarbazone-sodium			

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-75**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Cassia tora beobachtet</b>	<b>Cassia tora errechnet*</b>
I-2	8	0	
	4	0	
Propoxycarbazone-sodium	30	30	
I-2 +	8+30	80	30
Propoxycarbazone-sodium	4+30	70	30

**Tabelle A-1-76**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Polygonum convolvulus beobachtet</b>	<b>Polygonum convolvulus errechnet*</b>
I-2	4	80	
	2	70	
Propoxycarbazone-sodium	60	0	
	30	0	
I-2 +	4+60	90	80
Propoxycarbazone-sodium	2+60	90	70
	4+30	90	80
	2+30	90	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-77**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Cassia tora beobachtet</b>	<b>Cassia tora errechnet*</b>
I-2	8	0	
Rimsulfuron	8	80	
	4	60	
I-2 +	8+8	100	80
Rimsulfuron	8+4	80	60

**Tabelle A-1-78**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Abutilon theophrasti beobachtet</b>	<b>Abutilon theophrasti errechnet*</b>
I-2	4	70	
	2	60	
Rimsulfuron	4	70	
I-2 +	4+4	95	91
Rimsulfuron	2+4	95	88

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-79**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Avena fatua beobachtet</b>	<b>Avena fatua errechnet*</b>
I-2	2	70	
Rimsulfuron	8	70	
	4	70	
I-2 +	2+8	95	91
Rimsulfuron	2+4	95	91

**Tabelle A-1-80**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	70	
Sulcotrione	120	30	
	60	0	
I-2 +	8+120	98	86
Sulcotrione	4+120	90	79
	8+60	98	80
	4+60	90	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-81**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	70	
	2	70	
Terbuthylazine	500	50	
I-2 +	8+500	100	90
Terbuthylazine	4+500	100	85
	2+500	100	85

**Tabelle A-1-82**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Setaria viridis beobachtet</b>	<b>Setaria viridis errechnet*</b>
I-2	8	95	
Thifensulfuron-methyl	15	0	
	8		
I-2 +	8+15	100	95
Thifensulfuron-methyl	8+8	100	95

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-83**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	70	
Thifensulfuron-methyl	15	0	
	8	0	
I-2 +	8+15	98	80
Thifensulfuron-methyl	4+15	98	70
	8+8	98	80
	4+8	98	70

**Tabelle A-1-84**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Eriochloa villosa beobachtet</b>	<b>Eriochloa villosa errechnet*</b>
I-2	8	90	
Thifensulfuron-methyl	15	10	
I-2 +	8+15	98	91
Thifensulfuron-methyl			

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-85**

	Aufw.- menge g ai/ha	Bromus secalinus beobachtet	Bromus secalinus errechnet*
I-2	8	80	
	4	70	
	2	70	
Tribenuron-methyl	8	0	
	4	0	
I-2 + Tribenuron-methyl	8+8	95	80
	4+8	95	70
	2+8	90	70
	8+4	95	80
	4+4	90	70
	2+4	90	70

**Tabelle A-1-86**

	Aufw.- menge g ai/ha	Cyperus esculentus beobachtet	Cyperus esculentus errechnet*
I-2	8	70	
	4	60	
	2	40	
Tribenuron-methyl	8	0	
	4	0	
I-2 + Tribenuron-methyl	8+8	90	70
	4+8	70	60
	2+8	70	40
	8+4	80	70
	4+4	70	60
	2+4	70	40

\* Werte errechnet nach Colby



**Tabelle A-1-87**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	8	30	
	4	30	
Tribenuron-methyl	4	90	
I-2 + Tribenuron-methyl	8+4 4+4	98 98	93 93

**Tabelle A-1-88**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
	4	70	
	2	70	
HWH 4991	60	30	
	30	20	
I-2 + HWH 4991	8+60	100	86
	4+60	100	79
	2+60	95	79
	8+30	99	84
	4+30	99	76
	2+30	95	76

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-89**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	8	30	
	4	30	
	2	0	
HWH 4991	30	90	
I-2 +	8+30	100	93
HWH 4991	4+30	100	93
	2+30	100	90

**Tabelle A-1-90**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Lolium perenne beobachtet</b>	<b>Lolium perenne errechnet*</b>
I-2	2	80	
HWH 4991	60	60	
	30	20	
I-2 +	2+60	98	92
HWH 4991	2+30	95	84

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-91**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Alopecurus myosuroides beobachtet</b>	<b>Alopecurus myosuroides errechnet*</b>
I-2	4	80	
	2	80	
Sulfosate	250	30	
I-2 +	4+250	95	86
Sulfosate	2+250	95	86

**Tabelle A-1-92**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Lolium perenne beobachtet</b>	<b>Lolium perenne errechnet*</b>
I-2	4	70	
	2	70	
Sulfosate	250	70	
I-2 +	4+250	98	91
Sulfosate	2+250	98	91

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-93**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Lolium perenne beobachtet</b>	<b>Lolium perenne errechnet*</b>
I-2	8	90	
	4	70	
	2	70	
Tritosulfuron	30	0	
	15	0	
I-2 + Tritosulfuron	8+30	98	90
	4+30	98	70
	2+30	90	70
	8+15	98	90
	4+15	95	70
	2+15	95	70

**Tabelle A-1-94**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Setaria viridis beobachtet</b>	<b>Setaria viridis errechnet*</b>
I-2	8	95	
	4	90	
	2	90	
Tritosulfuron	30	0	
I-2 + Tritosulfuron	8+30	99	95
	4+30	95	90
	2+30	95	90

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-95**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Digitaria sanguinalis beobachtet</b>	<b>Digitaria sanguinalis errechnet*</b>
I-2	8	90	
Tritosulfuron	30	40	
	15	30	
I-2 +	8+30	98	94
Tritosulfuron	8+15	98	93

**Tabelle A-1-96**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Lolium perenne beobachtet</b>	<b>Lolium perenne errechnet*</b>
I-2	8	90	
	4	70	
	2	70	
SLA 5599	60	30	
	30	0	
I-2 +	8+60	99	93
SLA 5599	4+60	98	79
	2+60	95	79
	8+30	99	90
	4+30	98	70
	2+30	90	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-97**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Avena fatua beobachtet</b>	<b>Avena fatua errechnet*</b>
I-2	4	90	
	2	80	
SLA 5599	60	0	
	30	0	
I-2 +	4+60	95	90
SLA 5599	2+60	90	80
	4+30	95	90
	2+30	90	80

**Tabelle A-1-98**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Veronica persicaria beobachtet</b>	<b>Veronica persicaria errechnet*</b>
I-2	8	40	
	4	0	
SLA 5599	30	80	
I-2 +	8+30	100	88
SLA 5599	4+30	98	80

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-99**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	4	90	
	2	80	
Pyraflufen-ethyl	4	30	
	2	30	
I-2 + Pyraflufen-ethyl	4+4	98	93
	2+4	98	86
	4+2	98	93
	2+2	95	86

**Tabelle A-1-100**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Lolium perenne beobachtet</b>	<b>Lolium perenne errechnet*</b>
I-2	8	90	
	4	70	
	2	70	
Pyraflufen-ethyl	4	30	
	2	0	
I-2 + Pyraflufen-ethyl	8+4	99	93
	4+4	95	79
	2+4	95	79
	8+2	99	90
	4+2	95	70
	2+2	90	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-101**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Setria viridis beobachtet</b>	<b>Setria viridis errechnet*</b>
I-2	4	90	
	2	90	
Pyraflufen-ethyl	4	40	
	2	40	
I-2 + Pyraflufen-ethyl	4+4	98	94
	2+4	98	94
	4+2	98	94
	2+2	98	94

**Tabelle A-1-102**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Bromus secalinus beobachtet</b>	<b>Bromus secalinus errechnet*</b>
I-2	8	80	
Flufenacet	125	40	
	60	20	
	30	0	
I-2+ Flufenacet	8+125	100	88
	8+60	99	84
	8+30	99	80

\* Werte errechnet nach Colby



**Tabelle A-1-103**

	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Polygonum convolvulus beobachtet</b>	<b>Polygonum convolvulus errechnet*</b>
I-2	8	90	
	4	80	
	2	70	
Flufenacet	125	0	
	60	0	
	30	0	
I-2+	8+125	98	90
Flufenacet	4+125	90	80
	2+125	80	70
	8+60	98	90
	4+60	90	80
	2+60	80	70
	8+30	98	90
	4+30	90	80
	2+30	80	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Tabelle A-1-104**

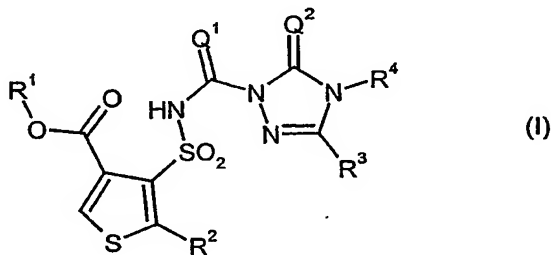
	<b>Aufw.- menge g ai/ha</b>	<b>Chenopodium album beobachtet</b>	<b>Chenopodium album errechnet*</b>
I-2	2	70	
Flufenacet	125	0	
	60	0	
	30	0	
I-2+	2+125	95	70
Flufenacet	2+60	95	70
	2+30	90	70

\* Werte errechnet nach Colby

**Patentansprüche**

1. Mittel, enthaltend eine Wirkstoffkombination bestehend aus:

- 5 a) einem substituierten Thien-3-yl-sulfonylamino(thio)carbonyl-triazolin-(thi)on der allgemeinen Formel (I)



10 in welcher

$Q^1$  für O (Sauerstoff) oder S (Schwefel) steht,

$Q^2$  für O (Sauerstoff) oder S (Schwefel) steht,

15

$R^1$  für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituiertes Cycloalkyl oder Cycloalkylalkyl mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Cycloalkylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes Aryl oder Arylalkyl mit jeweils 6 oder 10 Kohlenstoffatomen in der Arylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Nitro, Cyano, Halogen,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl oder  $C_1$ - $C_4$ -

25

5 Alkoxy substituiertes Heterocyclyl oder Heterocyclylalkyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen und zusätzlich 1 bis 4 Stickstoffatomen und/oder 1 oder 2 Sauerstoff- oder Schwefelatomen in der Heterocyclylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil steht,

10  $R^2$  für Wasserstoff, Cyano, Nitro, Halogen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano oder Halogen substituiertes Alkenyl, Alkinyl, Alkenyloxy oder Alkinyloxy mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkenyl- oder Alkinylgruppe steht,

15  $R^3$  für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl-carbonyl oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Alkenyl oder  
20 Alkinyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkoxy, Alkylthio, Alkylamino oder Alkyl-carbonylamino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe, für Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkenylthio, Alkinylthio,  
25 Alkenylamino oder Alkinylamino mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkenyl- oder Alkinylgruppe, für Dialkylamino mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, für jeweils gegebenenfalls durch Methyl und/oder Ethyl substituiertes Aziridino, Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino, für jeweils gegebenenfalls  
30 durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano und/oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkenyl, Cycloalkyloxy, Cycloalkylthio, Cycloalkyl-

amino, Cycloalkylalkyl, Cycloalkylalkoxy, Cycloalkylalkylthio oder Cycloalkylalkylamino mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Cycloalkyl- bzw. Cycloalkenylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Trifluormethyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Aryl, Arylalkyl, Aryloxy, Arylalkoxy, Arylthio, Arylalkylthio, Arylamino oder Arylalkylamino mit jeweils 6 oder 10 Kohlenstoffatomen in der Arylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil steht,

R<sup>4</sup> für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Cyano, für C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkylidenamino, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl-carbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkoxy, Alkylamino oder Alkyl-carbonylamino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe, für Alkenyloxy mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, für Dialkylamino mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl, Cycloalkylamino oder Cycloalkylalkyl mit jeweils 3 bis 6 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, Trifluormethyl und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes Aryl oder Arylalkyl mit jeweils 6 oder 10 Kohlenstoffatomen in der Arylgruppe und gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Alkylteil steht, oder

R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> zusammen für gegebenenfalls verzweigtes Alkandiyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen stehen,

5 - sowie Salze der Verbindungen der Formel (I) -

(„Wirkstoffe der Gruppe 1“)

und

10

b) einer oder mehrerer Verbindungen aus einer zweiten Gruppe von Herbiziden, welche die nachstehend genannten Wirkstoffe enthält:

15 4,5-Dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-N-[(2-trifluormethoxy-phenyl)-sulfonyl]-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid-Natriumsalz (Flucarbazone-sodium), 2-Chlor-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-acetamid (Acetochlor), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure (-Natriumsalz) (Acifluorfen (-sodium)), 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxy-benzenamin (Aclonifen), 2-Chlor-N-(methoxymethyl)-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Alachlor),  
20 Methyl-4-hydroxy-6,6-dimethyl-2-oxo-3-[1-[(2-propenyloxy)-imino]-butyl]-3-cyclohexen-1-carboxylat (-Natriumsalz) (Alloxydim (-sodium)), N-Ethyl-N'-i-propyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin (Ametryn), 4-Amino-N-(1,1-Dimethyl-ethyl)-4,5-dihydro-3-(1-methyl-ethyl)-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Amicarbazone), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harnstoff (Amidosulfuron),  
25 1H-1,2,4-Triazol-3-amin (Amitrole), S-[2-[(4-Chlor-phenyl)-(1-isopropyl)-amino]-2-oxo-ethyl]-O,O-dimethyl-phosphorodithioate (Anilofos), N-(4-Amino-phenyl-sulfonyl)-carbamidsäure-O-methylester (Asulam), 6-Chlor-4-ethyl-amino-2-isopropylamino-1,3,5-triazin (Atrazine), 2-[2,4-Dichlor-5-(2-propenyloxy)-phenyl]-5,6,7,8-tetrahydro-1,2,4-triazolo-[4,3-a]-pyridin-3(2H)-on  
30 (Azafenidin), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-[1-methyl-4-(2-methyl-

2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazol-5-ylsulfonyl]-harnstoff (Azimsulfuron), N-Benzyl-2-(4-fluor-3-trifluormethyl-phenoxy)-butanamid (Beflubutamid), 4-Chlor-2-oxo-3(2H)-benzthiazolesäure (-ethylester) (Benazolin, (-ethyl)), N-Butyl-N-ethyl-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Benfluralin), 2,3-Dihydro-3,3-dimethyl-5-benzofuranyl-ethansulfonat (Benfuresate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylmethylsulfonyl)-harnstoff (Bensulfuron-methyl), 3-i-Propyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on-2,2-dioxid (Bentazone), S-[(4-Chlor-phenyl)-methyl]-diethylthiocarbamat (Benthiocarb, Thiobencarb), 2-[2-[4-(3,6-Dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl)phenoxy-methyl]-5-ethyl-phenoxy]-propan-säure-methylester (Benzfendizone), 3-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-4-phenylthio-bicyclo-[3.2.1]-oct-3-en-2-on (Benzobicyclon), 2-[[4-(2,4-Dichlor-3-methyl-benzoyl)-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-5-yl]-oxy]-1-(4-methyl-phenyl)-ethanon (Benzofenap), Methyl-5-(2,4-dichlor-phenoxy)-2-nitrobenzoat (Bifenox), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 5-Brom-6-methyl-3-(1-methyl-propyl)-2,4-(1H,3H)pyrimidindion (Bromacil), 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-butanamid (Bromobutide), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzaldehyd-O-(2,4-dinitro-phenyl)-oxim (Bromofenoxim), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (Bromoxynil), N-Butoxymethyl-2-chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Butachlor), 2-Chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl)-benzoesäure-[1,1-dimethyl-2-oxo-2-(2-propenyloxy)]-ethylester (Butafenacil), 4-(1-t-Butyl)-N-(s-butyl)-2,6-dinitro-anilin (Butralin), 2-(1-Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-[2,4,6-trimethyl-3-(1-oxo-butyl)-phenyl]-2-cyclohexen-1-on (Butroxydim), S-Ethyl-bis-(2-methyl-propyl)-thiocarbamat (Butylate), N,N-Diethyl-3-(2,4,6-trimethyl-phenylsulfonyl)-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Cafenstrole), (R)-N-Ethyl-2-[(phenyl-aminocarbonyl)-oxy]-propanamid (Carbetamide), 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2,4-Dichlor-1-(3-methoxy-4-nitro-phenoxy)-benzol (Chlomethoxyfen), 5-Amino-4-chlor-2-

phenyl-3(2H)-pyridazinon (Chloridazon), N-(4-Chlor-6-methoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorimuron-ethyl), 1,3,5-Trichlor-2-(4-nitro-phenoxy)-benzol (Chlornitrofen), N'-(3-Chlor-4-methyl-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Chlorotoluron), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-chlor-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorsulfuron), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-ethylester (Cinidon-ethyl), Exo-1-methyl-4-isopropyl-2-(2-methyl-phenyl-methoxy)-7-oxabicyclo-[2.2.1]-heptan (Cinmethylin), N-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(2-methoxy-ethoxy)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cinosulfuron), 2-[1-[2-(4-Chlor-phenoxy)-propoxyaminobutyl]-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-1,3-cyclohexandion (Clefoxydim), (E,E)-(+)-2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy]-imino]-propyl]-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Clethodim), (R)-(2-Propinyl)-2-[4-(5-chlor-3-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Clodinafop-propargyl), 2-[(2-Chlor-phenyl)-methyl]-4,4-dimethyl-3-isoxazolidinone (Clomazone), 2-(2,4-Dichlor-3-methyl-phenoxy)-N-phenyl-propanamid (Clomeprop), 3,6-Dichlor-pyridin-2-carbonsäure (Clopuralid), Methyl-3-chloro-2-[(5-ethoxy-7-fluor-[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl-sulfonyl)-amino]-benzoat (Cloransulam-methyl), N-[(2-Chlor-phenyl)-methyl]-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Cumyluron), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-methyl-ethylamino)-1,3,5-triazin (Cyanazine), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-cyclopropylcarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cyclosulfamuron), 2-(1-Ethoximinobutyl)-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-2-cyclohexen-1-on (Cycloxydim), (R)-2-[4-(4-Cyano-2-fluor-phenoxy)-phenoxy]-propansäure-butylester (Cyhalofop-butyl), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D), N-[3-(Phenylaminocarbonyloxy)-phenyl]-carbamidsäure-O-ethylester (Desmedipham), 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), 2,6-Dichlor-benzonitril (Dichlobenil), (R)-2-(2,4-Dichlor-phenoxy)-propansäure (Dichlorprop-P), Methyl-2-[4-(2,4-dichlor-phenoxy)-phenoxy]-propanoat (Diclofop-methyl), N-(2,6-Dichlor-phenyl)-5-ethoxy-7-fluor-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Diclosulam), 1,2-Dimethyl-3,5-diphenyl-1H-pyr-



azolium-methylsulfat (Difenzoquat), N-(2,4-Difluor-phenyl)-2-(3-trifluor-  
 methyl-phenoxy)-pyridin-3-carboxamid (Diflufenican), 2-[1-[(3,5-Difluor-  
 phenyl)-amino-carbonyl-hydrazono]-ethyl]-pyridin-3-carbonsäure (Diflufen-  
 zopyr), N'-[3-Chlor-4-(5-t-butyl-oxo-1,3,4-oxadiazol-3(2H)-yl)-phenyl]-N,N-  
 5 dimethyl-harnstoff (Dimefuron), S-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-1-piperidin-  
 carbothioat (Dimepiperate), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(2-methoxy-  
 ethyl)-acetamid (Dimethachlor), N-(1,2-Dimethyl-propyl)-N'-ethyl-6-methyl-  
 thio-1,3,5-triazin-2,4-diamin (Dimethametryn), (S-) 2-Chlor-N-(2,4-dimethyl-  
 3-thienyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acetamid ((S-) (Dimethenamid)), 2-  
 10 Amino-4-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-6-(1-methyl-2-(3,5-dimethyl-phenoxy)-  
 ethylamino)-1,3,5-triazin (Dimexyflam), 6,7-Dihydro-dipyrido[1,2-a:2',1'-c]-  
 pyrazindium dibromide (Diquat-dibromide), S,S-Dimethyl-2-difluormethyl-  
 4-i-butyl-6-trifluormethyl-pyridin-3,5-dicarbothioat (Dithiopyr), N'-(3,4-Di-  
 chlor-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Diuron), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-  
 15 methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Dymron, Daimuron), S-Ethyl-dipropylthio-  
 carbamat (EPTC), S-(Phenylmethyl)-N-ethyl-N-(1,2-dimethyl-propyl)-thio-  
 carbamat (Esprocarb), N-Ethyl-N-(2-methyl-2-propenyl)-2,6-dinitro-4-tri-  
 fluormethyl-benzenamin (Ethalfluralin), Methyl-2-[[[(4-ethoxy-6-methyl-  
 amino-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoate (Etha-  
 20 metsulfuron-methyl), 2-Ethoxy-2,3-dihydro-3,3-dimethyl-5-benzofuranyl-  
 methansulfonat (Ethofumesate), (S)-(2-Ethoxy-1-methyl-2-oxoethyl)-2-chlor-  
 5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-benzoat (Ethoxyfen), N-(4,6-Dimeth-  
 oxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxy-phenoxy-sulfonyl)-harnstoff (Ethoxysulf-  
 uron), N-(2,3-Dichlor-phenyl)-4-ethoxymethoxy-benzamid (Etobenzanid),  
 25 (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxa-  
 prop-(P)-ethyl), 4-(2-Chlor-phenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-  
 oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (Fentrazamide), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-  
 chlor-4-fluor-phenyl)-D-alaninat (Flamprop-M-isopropyl), Methyl-N-  
 benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-D-alaninat (Flamprop-M-methyl), N-  
 30 [[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-trifluormethyl-2-pyri-  
 dinsulfonamid (Flazasulfuron), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-

[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), (R)-2-[4-(5-Tri-  
 fluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure-butylester (Fluazifop-P-  
 butyl), 5-(4-Brom-1-methyl-5-trifluormethyl-1H-pyrazol-3-yl)-2-chlor-4-  
 fluor-benzoesäure-i-propylester (Fluazolate), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-  
 2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), Ethyl-  
 5 [2-Chloro-4-fluoro-5-(5-methyl-6-oxo-4-trifluormethyl-1(6H)-pyridazinyl)-  
 phenoxy]-acetate (Flufenpyr), N-(2,6-Difluor-phenyl)-5-methyl-1,2,4-tri-  
 azolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Flumetsulam), Pentyl-[2-chlor-4-fluor-  
 5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenoxy]-acetat  
 10 (Flumiclorac-pentyl), 2-[7-Fluor-3,4-dihydro-3-oxo-4-(2-propinyl)-2H-1,4-  
 benzoxazin-6-yl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-1,3-dion (Flumioxazin), 2-  
 [4-Chlor-2-fluor-5-[(1-methyl-2-propinyl)-oxy]-phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-  
 1H-isoindol-1,3(2H)-dion (Flumipropyn), N,N-Dimethyl-N'-(3-trifluor-  
 methyl-phenyl)-harnstoff (Fluometuron), 3-Chlor-4-chlormethyl-1-(3-trifluor-  
 15 methyl-phenyl)-2-pyrrolidinon (Fluorochloridone), 5-(2-Chlor-4-trifluor-  
 methyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-ethoxycarbonylmethylester (Fluoro-  
 glycofen-ethyl), 1-(4-Chlor-3-(2,2,3,3,3-pentafluor-propoxymethyl)-phenyl)-  
 5-phenyl-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamid (Flupoxam), 1-Isopropyl-2-chlor-5-  
 (3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidyl)-benzoat  
 20 (Flupropacil), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-  
 trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyr-sulfuron-  
 methyl-sodium), 9-Hydroxy-9H-fluoren-9-carbonsäure (Flurenol), (4-Amino-  
 3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethyl-  
 ester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), 5-Methyl-  
 25 amino-2-phenyl-4-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)-furanon (Flurtamone),  
 Methyl-[(2-chlor-4-fluor-5-(tetrahydro-3-oxo-1H,3H-[1,3,4]-thiadiazolo-[3,4-  
 a]-pyridazin-1-yliden)-amino-phenyl]-thio-acetat (Fluthiacet-methyl), 5-(2-  
 Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-N-methylsulfonyl-2-nitro-benzamid (Fome-  
 safen), 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-  
 30 sulfonyl]-4-formylamino-N,N-dimethyl-benzamid (Foramsulfuron), 2-  
 Amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)-butansäure (-ammoniumsalz) (Glu-

fosinate (-ammonium)), N-Phosphonomethyl-glycin (-isopropylammonium-salz) (Glyphosate, -isopropylammonium), Methyl-3-chloro-5-[[[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxylate (Halosulfuron-methyl), (R)-2-[4-(3-Chlor-5-trifluormethylpyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure (-methylester, -2-ethoxy-ethylester, -butylester) (Haloxypop, -methyl, -P-methyl, -ethoxyethyl, -butyl), 3-Cyclohexyl-6-dimethylamino-1-methyl-1,3,5-triazin-2,4(1H,3H)-dion (Hexazinone), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazamethabenz-methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamox), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazapic), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-3-pyridincarbonsäure (Imazapyr), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-chinolin-3-carbonsäure (Imazaquin), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-ethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazethapyr), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-chlor-imidazo[1,2-a]-pyridin-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Imazosulfuron), 2-[2-(3-Chlor-phenyl)-oxiranylmethyl]-2-ethyl-1H-inden-1,3(2H)-dion (Indanofan), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-sodium), 4-Hydroxy-3,5-diiod-benzonitril (Ioxynil), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(5-t-Butyl-3-isoxazolyl)-N',N'-dimethylharnstoff (Isouron), N-(3-(1-Ethyl-1-methyl-propyl)-isoxazol-5-yl)-2,6-dimethoxy-benzamid (Isoxaben), (4-Chlor-2-methylsulfonyl-phenyl)-(5-cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-methanon (Isoxachlortole), (5-Cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-(2-methylsulfonyl-4-trifluormethyl-phenyl)-methanon (Isoxaflutole), 2-[(2,3-Dihydro-5,8-dimethyl-1,1-dioxidospiro[4H-1-benzothiopyran-4,2'-[1,3]-dioxolan-6-yl)-carbonyl]-1,3-cyclohexan-dion (Ketospiradox), (2-Ethoxy-1-methyl-2-oxo-ethyl)-5-(2-chlor-4-trifluormethylphenoxy)-2-nitro-benzoat (Lactofen), 3-Cyclohexyl-6,7-dihydro-1H-cyclopentapyrimidin-2,4-(3H,5H)-dion (Lenacil), N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-meth-

oxy-N-methyl-harnstoff (Linuron), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), (R)-2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop-P), 2-(2-Benzthiazolyloxy)-N-methyl-N-phenyl-acetamid (Mefenacet), 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-4-[[[(methyl-sulfonyl)-amino]methyl]-benzoesäure-methylester (Mesosulfuron), 2-(4-Methylsulfonyl-2-nitro-benzoyl)-1,3-cyclohexandion (Mesotrione), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metamitron), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(1H-pyrazol-1-yl-methyl)-acetamid (Metazachlor), N-(2-Benzthiazolyl)-N,N'-dimethyl-harnstoff (Methabenzthiazuron), N'-(4-Bromophenyl)-N-methoxy-N-methylharnstoff (Metobromuron), (S)-2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acetamid (Metolachlor, S-Metolachlor), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), N'-(3-Chlor-4-methoxy-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Metoxuron), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), S-Ethyl-hexahydro-1H-azepin-1-carbothioat (Molinate), 2-(2-Naphthyloxy)-N-phenyl-propanamid (Naproanilide), N,N-Diethyl-2-(1-naphthalenyloxy)-propanamide (Napropamide), N-Butyl-N'-(3,4-dichlorophenyl)-N-methyl-harnstoff (Neburon), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-dimethylcarbamoyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Nicosulfuron), 4-Chlor-5-methylamino-2-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)pyridazinon (Norflurazon), S-(2-Chlor-benzyl)-N,N-diethyl-thiocarbamat (Orbencarb), 4-Di-propylamino-3,5-dinitro-benzensulfonamid (Oryzalin), 3-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyloxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiargyl), 3-[2,4-Dichlor-5-(1-methyl-ethoxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiazon), N-(4,6-Dimethyl-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-oxetan-3-yl-oxy-carbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Oxasulfuron), 3-[1-(3,5-Dichlor-phenyl)-1-i-propyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4H-1,3-oxazin-4-on (Oxaziclo-mefone), 2-Chlor-1-(3-ethoxy-4-nitro-phenoxy)-4-trifluormethyl-benzen (Oxyfluorfen), 1,1'-Dimethyl-4,4'-bipyridinium (Paraquat), 1-Amino-N-(1-

ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), 4-(t-Butyl)-N-(1-ethyl-propyl)-2,6-dinitro-benzenamin (Pendralin), 2-(2,2-Difluorethoxy)-N-(5,8-dimethoxy[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl)-6-trifluormethyl-benzensulfonamid (Penoxsulam), 3-(4-Chlor-5-cyclopentyloxy-2-fluor-phenyl)-5-(1-methyl-ethyliden)-2,4-oxazolidin-dion (Pentoxazone), 2-Chlor-N-(2-ethoxy-ethyl)-N-(2-methyl-1-phenyl-1-propenyl)-acetamid (Pethoxamid), N-[3-(3-Methyl-phenylaminocarbonyloxy)-phenyl]-carbamidsäure-O-methylester (Phenmedipham), 4-Amino-3,5,6-trichlor-pyridin-2-carbonsäure (Picloram), N-(4-Fluor-phenyl)-6-(3-trifluormethyl-phenoxy)-pyridin-2-carboxamid (Picolinafen), S-[2-(2-Methyl-1-piperidiny)-2-oxo-ethyl]-O,O-di-propyl-phosphorodithioat (Piperophos), 2-Chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-N-(2-propoxy-ethyl)-acetamid (Pretilachlor), N-(4,6-Bis-difluormethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Primisulfuron-methyl), 1-Chlor-N-[2-chlor-4-fluor-5-[(6S,7aR)-6-fluor-tetrahydro-1,3-dioxo-1H-pyrrolo[1,2-c]imidazol-2(3H)-yl]-phenyl]-methansulfonamid (Proflumazone), 2-[1-[[2-(4-Chlor-phenoxy)-propoxy]-imino]-butyl]-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-thiopyranyl)-2-cyclohexen-1-on (Profoxydim), N,N'-Bis-i-propyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin (Prometryn), 2-Chlor-N-isopropyl-N-phenyl-acetamid (Propachlor), N-(3,4-Dichlor-phenyl)-propanamid (Propa-anil), (R)-[2-[[[(1-Methyl-ethyliden)-amino]-oxy]-ethyl]-2-[4-(6-chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-propanoat (Propaquizafop), 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-[(1-methyl-ethoxy)-methyl]-acetamid (Propisochlor), 2-[[[(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoesäure-methylester-Natriumsalz (Propoxycarbazone-sodium), 3,5-Dichlor-N-(1,1-dimethyl-2-propinyl)-benzamid (Propyzamide), S-Phenylmethyl-N,N-dipropyl-thiocarbamat (Prosulfocarb), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(3,3,3-trifluor-propyl)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Prosulfuron), 1-(3-Chlor-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-5-(methyl-2-propinylamino)-1H-pyrazol-4-carbonitril (Pyraclostrobin), Ethyl-[2-chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraclostrobin-ethyl), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-

(4-methyl-phenylsulfonyloxy)-pyrazol (Pyrazolate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(4-ethoxycarbonyl-1-methyl-pyrazol-5-yl-sulfonyl)-harnstoff (Pyrazosulfuron-ethyl), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(phenylcarbonylmethoxy)-pyrazol (Pyrazoxyfen), Diphenylmethanon-O-[2,6-bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoyl]-oxim (Pyribenzoxim), O-[3-(1,1-Dimethyl-ethyl)-phenyl]-(6-methoxy-2-pyridinyl)-methylthiocarbamat (Pyributicarb), 6-Chlor-3-phenyl-4-pyridazinol (Pyridafol), O-(6-Chlor-3-phenyl-pyridazin-4-yl)-S-octyl-thiocarbonat (Pyridate), 6-Chlor-3-phenyl-pyridazin-4-ol (Pyridatol), 7-[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-thio]-3-methyl-1(3H)-isobenzofuranon (Pyritfalid), 2-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-methylester (Pyriminobac-methyl), 2-Chlor-6-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-ylthio)-benzoesäure-Natriumsalz (Pyrihiobac-sodium), 3,7-Dichlor-chinolin-8-carbonsäure (Quinchlorac), 7-Chlor-3-methyl-chinolin-8-carbonsäure (Quinmerac), 2-Amino-3-chlor-1,4-naphthalindion (Quinoclamine), (R)-2-[4-(6-Chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-propansäure (-ethylester, -tetrahydro-2-furanyl-methylester) (Quizalofop, -ethyl, -P-ethyl, -P-tefuryl), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-ethylsulfonyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Rimsulfuron), 2-(1-Ethoximinobutyl)-5-(2-ethylthiopropyl)-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Sethoxydim), 6-Chlor-2,4-bis-ethyl-amino-1,3,5-triazin (Simazine), 2-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-cyclohexan-1,3-dion (Sulcotrione), 2-(2,4-Dichlor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Sulfentrazone), Methyl 2-[[(4,6-dimethyl-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoate (Sulfometuron-methyl), N-Phosphonomethyl-glycin-trimethylsulfonium (Sulfosate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethylsulfonyl)-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), N-(5-t-Butyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-N,N'-dimethyl-harnstoff (Tebuthiuron), 2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy-imino]-propyl]-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-pyran-4-yl)-2-cyclohexen-1-on (Tepaloxym), 6-Chlor-4-ethylamino-2-t-butylamino-1,3,5-triazin (Terbutylazine), 2-t-Butylamino-4-ethylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Terbutryn), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(3-

methoxy-2-thienyl-methyl)-acetamid (Thenylchlor), 2-Difluormethyl-5-(4,5-dihydro-thiazol-2-yl)-4-(2-methyl-propyl)-6-trifluormethyl-pyridin-3-carbonsäure-methylester (Thiazopyr), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Thifensulfuron-methyl), S-Phenylmethyl-bis-s-butyl-carbamothioate (Tiocarbazil), 2-(Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-(2,4,6-trimethyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-propenyl)-diisopropylcarbamothioat (Triallate), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-[2-(2-chlor-ethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff (Triasulfuron), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), (3,5,6-Trichlor)-pyridin-2-yl-oxy-essigsäure (Triclopyr), 2-(3,5-Dichlor-phenyl)-2-(2,2,2-trichlor-ethyl)-oxiran (Tridiphane), N-[[4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-2-pyridinsulfonamid-Natriumsalz (Trifloxysulfuron), 1-Amino-2,6-dinitro-N,N-di-propyl-4-trifluormethyl-benzol (Trifluralin), N-[4-Dimethylamino-6-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-1,3,5-triazin-2-yl]-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Triflusulfuron-methyl), N-(4-Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron), N-[[4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(N-methyl-N-methylsulfonyl-amino)-2-pyridinsulfonamid (vgl. WO-A-92/10660), N-[[4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-3-(N-methyl-N-methylsulfonyl-amino)-2-pyridinsulfonamid (vgl. WO-A-92/10660), 4-(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-trifluormethyl-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-(ethylsulfonylamino)-5-fluor-benzolcarbothioamid (HWH4991, vgl. WO-A-95/30661), 2-Chlor-N-[1-(2,6-dichlor-4-difluormethyl-phenyl)-4-nitro-1H-pyrazol-5-yl]-propan-carbonsäureamid (SLA5599, vgl. EP-A-303153), [2-Chlor-3-(4,5-dihydro-3-isoxazoly)-4-methylsulfonyl-phenyl]-(5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-methanon (vgl. WO-A-96/26206, WO-A-98/31681), [3-(4,5-Dihydro-3-isoxazoly)-2-methyl-4-methylsulfonyl-phenyl]-(5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-methanon (vgl. WO-A-96/26206, WO-A-98/31681), [3-[2-Chlor-3-[(2,6-dioxo-cyclohexyl)-carbonyl]-6-ethylsulfonyl-phenyl]-5-isoxazoly]-

acetonitril (vgl. WO-A-01/28341), 2-[2-Chlor-4-methylsulfonyl-3-[(2,2,2-tri-fluor-ethoxy)-methyl]-benzoyl]-1,3-cyclohexandion (vgl. WO-A-01/28341), 2-[[5,8-Dimethyl-1,1-dioxido-4-(2-pyrimidinyloxy)-3,4-dihydro-2H-thio-chromen-6-yl]-carbonyl]-1,3-cyclohexandion (vgl. WO-A-01/28341)

5

("Wirkstoffe der Gruppe 2"),

und gegebenenfalls zusätzlich

10

c) eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

15

4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 1-Dichloracetyl-hexa-hydro-3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet-mexyl),  $\alpha$ -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 2,4-Dichlor-phenoxy-essigsäure (2,4-D), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Daimuron, Dymron), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fencloirim), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbon-säure-phenylmethylester (Flurazole), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-meth-oxy)- $\alpha$ -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), Ethyl-4,5-di-hydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), (+-)-2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propansäure (Mecoprop), Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl), 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 1,8-Naphthalsäureanhydrid,  $\alpha$ -(1,3-Dioxolan-

20

25

30



2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-oxazolidin (R-29148), N-Cyclopropyl-4-[(2-methoxy-5-methyl-benzoyl)-amino]-sulfonyl]-benzamid, N-[(4-Methoxyacetyl-amino)-phenyl]-sulfonyl]-2-methoxy-benzamid und N-[(4-Methylaminocarbonyl-amino)-phenyl]-sulfonyl]-2-methoxy-benzamid (letztere jeweils bekannt aus WO-A-99/66795)

("Wirkstoffe der Gruppe 3").

10

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

Q<sup>1</sup> für O (Sauerstoff) oder S (Schwefel) steht,

15

Q<sup>2</sup> für O (Sauerstoff) oder S (Schwefel) steht,

20

R<sup>1</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor oder Chlor substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methyl oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes Phenyl, Phenylmethyl oder Phenylethyl steht, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Heterocyclyl oder Heterocyclylmethyl steht, wobei die Heterocyclylgruppe

30

jeweils aus der Reihe Oxetanyl, Thietanyl, Furyl, Tetrahydrofuryl, Thienyl, Tetrahydrothienyl ausgewählt ist,

- 5                     $R^2$         für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, oder
- 10                    für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor oder Chlor substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl, Butinyl, Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyloxy oder Butinyloxy steht,
- 15                     $R^3$         für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Acetyl, Propionyl, n- oder i-Butyryl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxy-carbonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für
- 20                    jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Ethinyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxy-carbonyl substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-,
- 25                    i-, s- oder t-Butylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Acetylamino oder Propionylamino, für Propenyloxy, Butenyloxy, Ethinyloxy, Propinyloxy, Butinyloxy, Propenylthio, Butenylthio, Propinylthio, Butinylthio, Propenylamino, Butenylamino, Propinylamino oder Butinylamino, für
- 30                    Dimethylamino, Diethylamino oder Dipropylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl substituiertes

5 Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopentenyl, Cyclohexenyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio, Cyclohexylthio, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentyl-  
amino, Cyclohexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl, Cyclohexylmethyl, Cyclopropylmethoxy, Cyclo-  
butylmethoxy, Cyclopentylmethoxy, Cyclohexylmethoxy, Cyclo-  
propylmethylthio, Cyclobutylmethylthio, Cyclopentylmethylthio, Cyclohexylmethylthio, Cyclopropylmethylamino, Cyclobutylmethyl-  
10 amino, Cyclopentylmethylamino oder Cyclohexylmethylamino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Tri-  
fluormethyl, Methoxy oder Methoxy-carbonyl substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy, Benzyloxy, Phenylthio, Benzylthio, Phenylamino  
oder Benzylamino steht, und  
15

R<sup>4</sup> für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenen-  
falls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls  
20 durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methyl-  
amino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butyl-  
amino, für Propenyloxy oder Butenyloxy, für Dimethylamino oder Di-  
ethylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl  
25 und/oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclohexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclo-  
pentylmethyl oder Cyclohexylmethyl, oder für jeweils gegebenenfalls  
30 durch Fluor, Chlor, Methyl, Trifluormethyl und/oder Methoxy sub-  
stituiertes Phenyl oder Benzyl steht, oder

$R^3$  und  $R^4$  zusammen für Trimethylen (Propan-1,3-diyl), Tetramethylen (Butan-1,4-diyl) oder Pentamethylen (Pentan-1,5-diyl) stehen.

5        3. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

$Q^1$  für O (Sauerstoff) steht,

$Q^2$  für O (Sauerstoff) steht,

10

$R^1$  für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl steht,

15

$R^2$  für Fluor, Chlor, Brom oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl steht,

20

$R^3$  für Wasserstoff, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, für Propenyloxy, Propinyloxy, Propenylthio, Propinylthio, Propenylamino oder Propinylamino, für Dimethylamino oder Diethylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclopropyloxy, Cyclopropylmethyl oder Cyclopropylmethoxy steht, und

25

30

- R<sup>4</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes Ethenyl, Propenyl oder Propinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, für Methylamino, oder für Cyclopropyl steht.
4. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkstoff aus der zweiten Gruppe von Herbiziden einer oder mehrere Wirkstoffe ausgewählt aus Flucarbazone-sodium, Acetochlor, Aclonifen, Alachlor, Amicarbazone, Amidosulfuron, Amitrole, Anilofos, Asulam, Atrazine, Beflubutamid, Benzazolin (-ethyl), Benfuresate, Bentazone, Bifenox, Bispyribac-sodium, Bromoxynil, Butylate, Carfentrazone-ethyl, Chlorotoluron, Chlorsulfuron, Cinidonethyl, Clodinafop-propargyl, Clopyralid, Cyanazine, 2,4-D, Desmedipham, Dicamba, Dichlorprop-P, Diclofop-methyl, Difenzoquat, Diflufenican, Diflufenzopyr, Dimethenamid, S-Dimethenamid, EPTC, Ethofumesate, Ethoxysulfuron, Fenoxaprop-ethyl, Fenoxaprop-P-ethyl, Fentrazamide, Flamprop-M-isopropyl, Flamprop-M-methyl, Florasulam, Fluazifop-P-butyl, Fluazolate, Flufenacet, Flumetsulam, Fluoroglycofen-ethyl, Flupyr-sulfuron-methyl-sodium, Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl, Flurtamone, Fluthiacet-methyl, Foramsulfuron, Glufosinate, Glufosinate-ammonium, Halosulfuron-methyl, Haloxyfop-P-methyl, Imazamethabenz-methyl, Imazamox, Imazapic, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Iodosulfuron-methyl-sodium, Ioxynil, Isoproturon, Isoxaben, Isoxachlortole, Isoxaflutole, Lactofen, Linuron, MCPA, Mecoprop-P, Mefenacet, Mesosulfuron, Mesotrione, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron, Metolachlor, S-Metolachlor, Metosulam, Metribuzin, Metsulfuron-methyl, Naproanilide, Neburon, Nicosulfuron, Oxadiargyl, Oxadiazon, Oxaziclomefone, Oxyfluorfen, Pendimethalin, Penoxsulam, Phenmedipham, Picolinafen, Primisulfuron-methyl, Profluazol, Propanil, Propoxycarbazone-sodium, Prosulfocarb, Prosulfuron, Pyraclonil, Pyraflufen-ethyl, Pyribenzoxim, Pyridafol, Pyridate, Qinclorac, Quinmerac, Rim-

sulfuron, Sulcotrione, Sulfosate, Sulfosulfuron, Terbutylazine, Thifensulfuron-methyl, Tralkoxydim, Triallate, Triasulfuron, Tribenuron-methyl, Tritosulfuron, 4-(4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-3-trifluormethyl-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-(ethylsulfonylamino)-5-fluor-benzolcarbothioamid (HWH4991), 2-Chlor-N-[1-(2,6-dichlor-4-difluormethyl-phenyl)-4-nitro-1H-pyrazol-5-yl]-propancarbonsäureamid (SLA5599) ist.

5. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkstoff aus der zweiten Gruppe von Herbiziden Bromoxynil oder Metosulam ist.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die die Kulturpflanzenverträglichkeit verbessernde Verbindung ausgewählt ist aus 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet-mexyl), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl) und Diethyl-1-(2,4-dichlor-phenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl), sowie 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethyl-pyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900) und 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-oxazolidin (R-29148).

7. Verwendung eines Mittels nach Anspruch 1 zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen.

8. Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschten Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, dass man Mittel nach Anspruch 1 auf die unerwünschten Pflanzen und/oder ihren Lebensraum einwirken lässt.

9. Verfahren zur Herstellung eines herbiziden Mittels, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Mittel nach Anspruch 1 mit oberflächenaktiven Mitteln und/oder Streckmitteln vermischt.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/10103

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 A01N47/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

CHEM ABS Data, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 000105788 A (BAYER AG) 25 January 2001 (2001-01-25) cited in the application page 1, line 11 -page 10, line 3 page 26, line 20 -page 28, line 6 -----	1-9



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 November 2002

Date of mailing of the international search report

26/11/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fort, M



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/10103

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO W00105788 A	25-01-2001	DE 19933260 A1	18-01-2001
		AU 6154900 A	05-02-2001
		BR 0012482 A	02-04-2002
		CN 1361778 T	31-07-2002
		WO 0105788 A1	25-01-2001
		EP 1200426 A1	02-05-2002

---

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10103

**A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 A01N47/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

CHEM ABS Data, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00105788 A (BAYER AG) 25. Januar 2001 (2001-01-25) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 11 -Seite 10, Zeile 3 Seite 26, Zeile 20 -Seite 28, Zeile 6 -----	1-9

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. November 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/11/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fort, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10103

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO W00105788 A	25-01-2001	DE 19933260 A1	18-01-2001
		AU 6154900 A	05-02-2001
		BR 0012482 A	02-04-2002
		CN 1361778 T	31-07-2002
		WO 0105788 A1	25-01-2001
		EP 1200426 A1	02-05-2002